

# FOLIA BIOLOGICA ET GEOLOGICA



55/2 • 2014

---

# FOLIA BIOLOGICA ET GEOLOGICA

---

Ex: Razprave razreda za naravoslovne vede  
Dissertationes classis IV (Historia naturalis)

55/2  
2014

---

SLOVENSKA AKADEMIJA ZNANOSTI IN UMETNOSTI  
ACADEMIA SCIENTIARUM ET ARTIUM SLOVENICA  
Razred za naravoslovne vede – Classis IV: Historia naturalis

---

*Uredniški odbor / Editorial Board*

Matjaž Gogala, Špela Goričan, Milan Herak (Hrvaška), Ivan Kreft, Ljudevit Ilijanič (Hrvaška),  
Mario Pleničar, Livio Poldini (Italija) in Branko Vreš

*Glavni in odgovorni urednik / Editor*

Mitja Zupančič

*Tehnični urednik / Technical Editor*

Janez Kikelj

*Oblikovanje / Design*

Milojka Žalik Huzjan

*Prelom / Layout*

Medija grafično oblikovanje

Sprejeto na seji razreda za naravoslovne vede SAZU dne 18. februarja 2014 in  
na seji predsedstva dne 25. februarja 2014.

*Naslov Uredništva / Editorial Office Address*

FOLIA BIOLOGICA ET GEOLOGICA

SAZU

Novi trg 3, SI-1000 Ljubljana, Slovenia

Faks / Fax: +386 (0)1 4253 423, E-pošta / E-mail: sazu@sazu.si; www.sazu.si

Avtorji v celoti odgovarjajo za vsebino in jezik prispevkov.

*The authors are responsible for the content and for the language of their contributions.*

Revija izhaja dvakrat do štirikrat letno / *The Journal is published two to four times annually*

*Zamenjava / Exchange*

Biblioteka SAZU, Novi trg 3, SI-1000 Ljubljana, Slovenia

Faks / Fax: +386 (0)1 4253 462, E-pošta / E-mail: sazu-biblioteka@zrc-sazu.si

**FOLIA BIOLOGICA ET GEOLOGICA (Ex *Razprave IV. razreda SAZU*)** je vključena v / *is included into*: Index to Scientific & Technical Proceedings (ISTP, Philadelphia) / Index to Social Sciences & Humanities Proceedings (ISSHP, Philadelphia) / *GeoRef Serials* / *BIOSIS Zoological Record* / *Internationale Bibliographie des Zeitschriften (IBZ)* / *Redakcion Homo* / *Colorado State University Libraries* / *CABI (Wallingford, Oxfordshire)*.

**FOLIA BIOLOGICA ET GEOLOGICA (Ex *Razprave IV. razreda SAZU*)** izhaja s finančno pomočjo / *is published with the financial support* Javne agencije za raziskovalno dejavnost RS / *Slovenian Research Agency*.

© 2014, Slovenska akademija znanosti in umetnosti

Vse pravice pridržane. Noben del te izdaje ne sme biti reproduciran, shranjen ali prepisan v kateri koli obliki oz. na kateri koli način, bodisi elektronsko, mehansko, s fotokopiranjem, snemanjem ali kako drugače, brez predhodnega pisnega dovoljenja lastnikov avtorskih pravic. / *All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without the prior permission of the publisher.*

Naslovnica: *Hladnikov volčič (Scopolia carniolica f. hladnikiana) v asociaciji Isopyro-Fagetum. Foto: I. Dakskobler.*

Cover photo: *Scopolia carniolica f. hladnikiana in ass. Isopyro-Fagetum. Photo: I. Dakskobler. Photo B. Vreš*

## VSEBINA CONTENTS

### RAZPRAVE / ESSAYS

*Igor Dakskobler*

- 5 Phytosociological description of altimontane beech forest on the southeastern edge of the Trnovski gozd and Nanos plateaus (southwestern Slovenia)
- 5 Fitocenološka oznaka altimontanskega bukovega gozda na jugovzhodnem robu Trnovskega gozda in Nanosa (jugozahodna Slovenija)

*Jože Kosec & Igor Dakskobler*

- 61 A new locality of *Botrychium virginianum* in the Gorjanci Hills, the southernmost locality in Slovenia and Central Europe
- 61 Novo nahajališče vrste *Botrychium virginianum* na Gorjancih, najjužnejše v Sloveniji in v srednji Evropi

*Janez Mihael Kocjan, Branko Vreš, Andrej Seliškar, Brane Anderle, Igor Dakskobler*

- 75 Prispevek k poznavanju razširjenosti rastlinskih vrst povirij in barij v Sloveniji – III
- 75 Contribution to the knowledge of the distribution of threatened plant species of fens, mires and bogs in Slovenia – III



# PHYTOSOCIOLOGICAL DESCRIPTION OF ALTIMONTANE BEECH FOREST ON THE SOUTHEASTERN EDGE OF THE TRNOVSKI GOZD AND NANOS PLATEAUS (SOUTHWESTERN SLOVENIA)

## FITOCENOLOŠKA OZNAKA ALTIMONTANSKEGA BUKOVEGA GOZDA NA JUGOVZHODNEM ROBU TRNOVSKEGA GOZDA IN NANOSA (JUGOZAHODNA SLOVENIJA)

Igor DAKSKOBLER<sup>1</sup>

### ABSTRACT

**Phytosociological description of altimontane beech forest on the southeastern edge of the Trnovski gozd and Nanos plateaus (southwestern Slovenia)**

We conducted a phytosociological study into altimontane beech and beech-maple stands on the peaks of the southeastern part of the Trnovski gozd plateau (Moščeniški hrib = Moščanarski hrib, Marni vrh, Križna gora, Špičasti vrh, Špik, Javornik) and the Nanos plateau (vicinity of Pleša) and compared their floristic composition with the floristic composition of similar communities that were described in Slovenia and belong to the associations *Isopyro-Fagetum*, *Stellario montanae-Fagetum* and *Ranunculo platanifolii-Fagetum*. Based on these comparisons we classify them into the association *Isopyro-Fagetum*, into the new geographical variant named after the species *Cardamine pentaphyllos* and into two new subassociations, *-scopolietosum carniolicae* and *-stellarietosum montanae*. Montane beech forests in the sinkholes of the Kalski gozd forest (the northeastern part of the Banjšice plateau), whose floristic composition is similar to the studied forests, especially in the occurrence of spring geophytes, are classified into the new subassociation *Lamio orvalae-Fagetum stellarietosum montanae*.

**Key words:** phytosociology, synsystematics, *Isopyro-Fagetum*, *Lamio orvalae-Fagetum*, Trnovski gozd, Nanos, Banjšice, Slovenia

### IZVLEČEK

**Fitocenološka oznaka altimontanskega bukovega gozda na jugovzhodnem robu Trnovskega gozda in Nanosa (jugozahodna Slovenija)**

Fitocenološko smo preučili altimontanske bukove in bukovo-javorove sestoje na vrhovih v jugovzhodnem delu Trnovskega gozda (Moščeniški hrib = Moščanarski hrib, Marni vrh, Križna gora, Špičasti vrh, Špik, Javornik) in Nanosa (okolica Pleše) in njihovo floristično sestavo primerjali s floristično sestavo podobnih v Sloveniji opisanih fitocenoz iz asociacij *Isopyro-Fagetum*, *Stellario montanae-Fagetum* in *Ranunculo platanifolii-Fagetum*. Na podlagi teh primerjav jih uvrščamo v asociacijo *Isopyro-Fagetum*, v novo geografsko varianto, imenovano po vrsti *Cardamine pentaphyllos* in v dve novi subasociaciji *-scopolietosum carniolicae* in *-stellarietosum montanae*. Njim po floristični sestavi, še posebej spomladanskih geofitih, podobne montanske bukove gozdove v vrtačah Kalskega gozda (severovzhodni del planote Banjšice), uvrščamo v novo subasociacijo *Lamio orvalae-Fagetum stellarietosum montanae*.

**Ključne besede:** fitocenologija, sinsistematika, *Isopyro-Fagetum*, *Lamio orvalae-Fagetum*, Trnovski gozd, Nanos, Banjšice, Slovenija

<sup>1</sup> Institute of Biology, Scientific Research Centre of the Slovenian Academy of Sciences and Arts, Regional unit Tolmin, Brunov drevored 13, SI-5220 Tolmin and Biotechnical Faculty of the University in Ljubljana, Department of Forestry and Renewable Forest Resources, Večna pot 83, 1000 Ljubljana, igor.dakskobler@zrc-sazu.si

## 1 INTRODUCTION

While the forest vegetation of the Trnovski gozd plateau has been relatively well researched (ZUPANČIČ 1967, 1969, 1980, 1999, 2012, PUNCER 1979, MARINČEK 1996, 1998, MARINČEK & ČARNI 2010, MARINČEK et al. 1993, SURINA 2002, SURINA & DAKSKOBLER 2013, DAKSKOBLER, URBANČIČ & A. WRABER 2000, DAKSKOBLER 1997, 2003), the Nanos plateau, although a subject of some of the listed publications, has not been studied as much. Beech forest syntaxa described or mentioned for this area include: *Seslerio autumnalis-Fagetum*, *Lamio orvalae-Fagetum*, *Omphalodo-Fagetum*, *Ranunculo platanifolii-Fagetum*, *Stellario montanae-Fagetum* (*Stellario glochidispermae-Fagetum*) and *Polysticho lonchitis-Fagetum*. Stands of all listed communities were detected and recorded also during our previous research of forest vegetation on the Trnovski gozd plateau. In recent years, Idrian botanists (R. Terpin, A. Vončina) told us about the beech stands in the belt extending from Javornik past Kanji Dol, Strmec and Mrzli Log to Križna Gora which are special for the

abundance of geophytes in the herb layer (*Leucojum vernum*, *Galanthus nivalis*, *Allium usinum*, *Corydalis cava*, *C. solida*, *Scopolia carniolica*, *Scilla bifolia*, *Gagea lutea*, *Anemone ranunculoides*) in the early spring (April, early May) – see also DAKSKOBLER, TERPIN & VONČINA (2010: 83). These forest stands usually grow on sunny, gentle to moderately steep, gullied and very rocky slopes or on top areas of hills, at elevations ranging between 950 m to 1250 m (rarely higher, up to 1350 m a.s.l.). The geological bedrock is limestone, dolomite limestone or dolomite, the soil is shallow, fresh, rendzina, brown rendzina, rarely also brown calcareous soils (Chromic Cambisols). Beech is the dominant species in the tree layer; also frequent is sycamore maple (*Acer pseudoplatanus*), in places also European ash (*Fraxinus excelsior*) and wych elm (*Ulmus glabra*). Norway spruce (*Picea abies*) and silver fir (*Abies alba*) occur only sporadically as individual specimens. We made a total of 84 relevés that unequivocally characterise altimontane beech stands on calcareous bedrock and compared

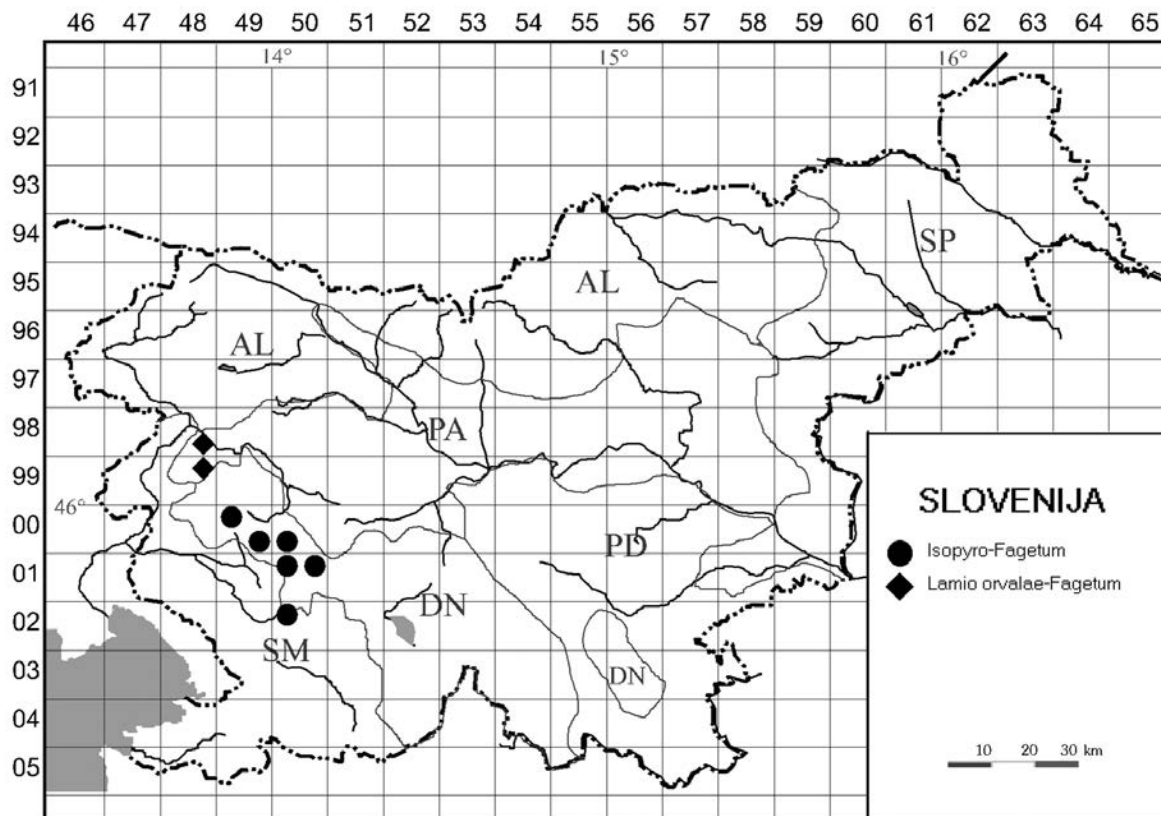


Figure 1: Approximate localities of the researched beech stands on the map of Slovenia  
Slika 1: Približna nahajališča preučevanih bukovih sestojev na zemljevidu Slovenije

these stands with similar beech and beech-maple communities described at this elevation belt from the Illyrian alliance *Aremonio-Fagion* and from the associations *Isopyro-Fagetum*, *Ranunculo platanifolii-Fagetum* and *Stellario montanae-Fagetum*. Having estimated the diagnostic species and conducted the hierarchical classification we aimed to select the most suitable syntaxonomic designation and rank for the described

stands. Due to the similarities in the herb layer they were compared also to the montane beech forest on the slightly lower high-karst plateau of Banjšice (*Lamio orvalae-Fagetum stellarietosum*) in order to establish the differences and similarities between them; this forest had already been studied some time ago, but we have not, until now, validly published the results.

## 2 METHODS

Beech stands on the Banjšice, Trnovski gozd and Nanos plateaus (Figure 1) were studied applying the Central-European phytosociological method (BRAUN-BLANQUET 1964). In order to obtain the best possible floristic inventory the majority of relevés were made twice, in spring and in early summer. The relevés were entered into the FloVegSi database (T. SELIŠKAR, VREŠ & A. SELIŠKAR 2003). Combined cover-abundance values were transformed into ordinal values 1–9 (van der MAAREL 1979). Numerical comparisons were conducted with the software package SYN-TAX (PODANI 2001). Relevés were arranged into analytic tables based on hierarchical classification. We integrated the results of the (unweighted) pair group method with arithmetic mean “(Unweighted) average linkage” – UPGMA, where we applied Wishart’s similarity ratio. Phytosociological groups (= groups of diagnostic species) were formed on the basis of our own criteria, but with consideration of several authors. The floristic composition of the studied beech stands was compared to the floristic composition of similar altimontane beech communities in Slovenia. In our comparison we applied the hierarchical classification and two-dimensional ordination (principal coordinates analysis, PCoA, similarity ratio) and analysis of the proportion of diagnostic species of syntaxonomical groups. The nomenclature source for the names of vascular plants is MARTINČIČ & al. (2007), MARTINČIČ (2003, 2011) for names of mosses, SUPPAN, PRÜGGER & MAYRHOFER (2000) for the names of lichens and URBANČIČ et al. (2005) for the names of soil types. The nomenclature source for the names of syntaxa are ŠILC & ČARNI (2012), with the exception of the name of the class *Quercio-Fagetea* Braun-Blanquet et Vlieger in Vlieger 1937.

### 2.1 Ecological description of the study area

Beech stands were recorded on sunny slopes of Moščenški (Moščanarski) hrib (1356 m) above Pred-

meja, under Marni vrh (1080 m) and under Vrh Hoje (1105 m) above Otlica (these two sites were the most remote into the interior of the plateau), under Veliki Kamen (1076 m) and Mali Kamen (1045 m) above Križna gora, under Križna gora above Col (957 m), on the hills between Mrzli Log, Zadlog and Črni Vrh (Brkovnik, Špičasti vrh – 1128 m, Špik – 1068 m), under the ridge of Javornik (1240 m) above Kanji Dol and on the southeastern rim of Nanos around Pleša (1262 m) – Figure 2. The geological bedrock of the research area consists of Jurassic limestones and dolomites (Trnovski gozd) and of Cretaceous limestones with dolomite intercalations (Nanos) – BUSER (1973, 2009), JANEŽ et al. (1997); the predominating soil types are rendzina and brown calcareous soil (LOVRENČAK 1998, PRUS, in litt.). The climate is temperate continental, with mean annual temperature of 6 °C to 7 °C (CEGNAR 1998) and mean annual precipitation of between 2000 mm and 2200 mm, which decreases considerably on the rims of the Nanos plateau (B. ZUPANČIČ 1995, 1998). The vegetation, including secondary meadows and pastures on the southern rims of the Trnovski gozd and Nanos plateaus, is still heavily influenced by the sub-Mediterranean climate. The wind (bora) and snow are important climatic factors. As a rule, strong winds make the snow cover very uneven (high snow drifts accumulating on leeward slopes, wind-eroded areas on ridges) and the trees on peaks and ridges remain low and grouped in clusters due to the strong bora wind that blows there. The prevailing vegetation on the southern rims of the Trnovski gozd and Nanos plateaus is beech forest. In slightly lower areas between 800 m and 1000 m it is classified into the associations *Seslerio autumnalis-Fagetum* and *Lamio orvalae-Fagetum*, and at elevations exceeding 1000 m mainly into the association *Ranunculo platanifolii-Fagetum*. The Dinaric fir-beech forest (*Omphalodo-Fagetum*) is the predominating community in the interior of both plateaus.





Figure 2: Localities of researched montane and altimontane beech stands in Kalski gozd, on the Trnovski gozd and Nanos plateaus

Slika 2: Nahajališča raziskovanih montanskih in altimontanskih bukovih gozdov v Kalskem gozdu, Trnovskem gozdu in na Nanosu

## 3 RESULTS AND DISCUSSION

## 3.1 Altimontane beech forest on the southeastern border of the Trnovski gozd and Nanos plateaus

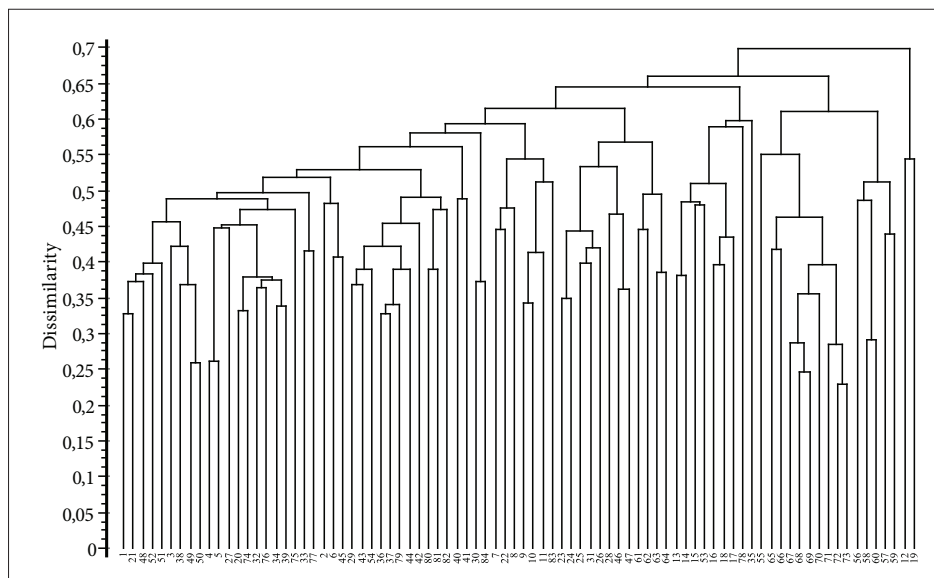


Figure 3: Dendrogram of relevés of altimontane beech stands on the southeastern border of the Trnovski gozd and Nanos plateaus (UPGMA, similarity ratio)

Slika 3: Dendrogram popisov altimontanskih bukovih sestojev na jugovzhodnem robu Trnovskega gozda in Nanosa (UPGMA, similarity ratio)

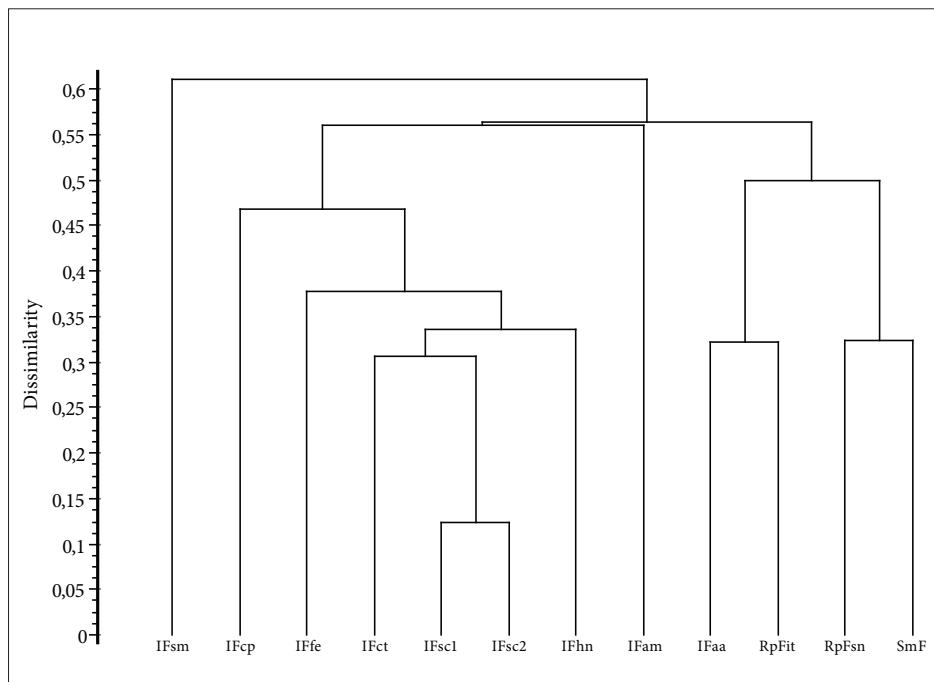


Figure 4: Dendrogram of stands of the associations *Isopyro-Fagetum*, *Ranunculo platanifolii-Fagetum* and *Stellario montanae-Fagetum* in Slovenia (UPGMA, similarity ratio)

Slika 4: Dendrogram sestojev asociacij *Isopyro-Fagetum*, *Ranunculo platanifolii-Fagetum* in *Stellario montanae-Fagetum* v Sloveniji (UPGMA, similarity ratio)

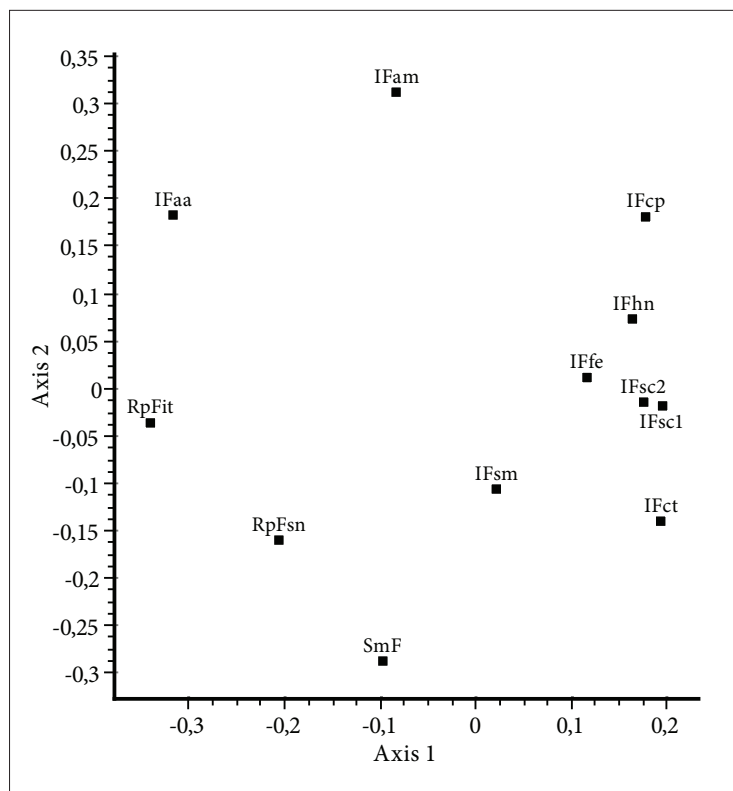


Figure 5: Two-dimensional scatter diagram of stands of the associations *Isopyro-Fagetum*, *Ranunculo platanifolii-Fagetum* and *Stellario montanae-Fagetum* in Slovenia (PCoA, similarity ratio)

Slika 5: Dvovrzesnji ordinacijski diagram sestojev asociacij *Isopyro-Fagetum*, *Ranunculo platanifolii-Fagetum* in *Stellario montanae-Fagetum* v Sloveniji (PCoA, similarity ratio)

Legend to Figures 4 and 5:

- 1 IFsm *Isopyro-Fagetum stellarietosum montanae*, Trnovski gozd
- 2 IFcp *Isopyro-Fagetum* var. *Cyclamen purpurascens*, Trnovski gozd
- 3 IFfe *Isopyro-Fagetum* var. *Fraxinus excelsior*, Nanos
- 4 IFct *Isopyro-Fagetum scopolietosum* var. *Cardamine trifolia*, Trnovski gozd
- 5 IFsc1 *Isopyro-Fagetum scopolietosum*, Trnovski gozd
- 6 IFsc2 *Isopyro-Fagetum scopolietosum* var. *Campanula latifolia*, Trnovski gozd
- 7 IFhn *Isopyro-Fagetum scopolietosum* var. *Helleborus niger*, Trnovski gozd
- 8 IFam *Isopyro-Fagetum* var. *Arum maculatum*, KOŠIR (1979)
- 9 IFaa *Isopyro-Fagetum* var. *Adenostyles alliariae*, KOŠIR (1979)
- 10 RpFit *Ranunculo platanifolii-Fagetum* var. geogr. *Isopyrum thalictroides* (MARINČEK & ČARNI 2010)
- 11 RpFsn *Ranunculo platanifolii-Fagetum* var. geogr. *Calamintha grandiflora stellarietosum nemorum*, MARINČEK & ČARNI (2010)
- 12 SmF *Stellario montanae-Fagetum*, ZUPANČIČ (2012)

In terms of floristic similarity the recorded beech stands formed several groups (Figure 3) and based on this criterion they were arranged mainly in analytical tables. The differences are mainly in the presence and medium coverage of certain species (*Leucojum vernum*, *Galanthus nivalis*, *Allium ursinum*, *Corydalis solida*, *Scopolia carniolica*, *Lunaria rediviva*), partly also in the geological bedrock (dolomite or limestone) and in the presence of some frigidophilous species of spruce forests (see Tables 1, 2, 3 and 5). We made a synthetic table (Table 4) where we grouped our relevés into seven

groups, to which we added five columns. These five columns demonstrate the floristic composition of the syntaxa that are, according to our findings, the most similar to the stands on the southern edge of the Trnovski gozd plateau. The comparison comprised the following syntaxa: *Isopyro-Fagetum* var. *Arum maculatum* (KOŠIR 1979, Table 4), *Isopyro-Fagetum* var. *Adenostyles alliariae* (KOŠIR 1979, Tab. 7), *Ranunculo platanifolii-Fagetum* var. geogr. *Isopyrum thalictroides*

(MARINČEK 2004, Table 1, MARINČEK & ČARNI 2010, Table 10), *Ranunculo platanifolii-Fagetum* var. geogr. *Calamintha grandiflora stellarietosum nemorum* (MARINČEK & ČARNI 2010, Table 7) and *Stellario montanae-Fagetum* (ZUPANČIČ 2012, Table 1, columns 1 to 16). Thus we obtained a table with 12 columns which we compared using hierarchical classification and two-dimensional ordination (Figures 4 and 5). With the exception of one group (the relevés under Moščeniški hrib, which are specific both in terms of floristics and stands), the researched stands from the Trnovski gozd and Nanos plateaus grouped separately from other compared syntaxa. The stands of the syntaxa *Stellario montanae-Fagetum* and *Ranunculo-Fagetum stellarietosum nemorum*, and the stands of the syntaxa *Isopyro-Fagetum* var. *Adenostyles alliariae* and *Ranunculo-Fagetum* var. geogr. *Isopyrum thalictroides* are relatively similar. The most similar to the stands from the southern edge of the Trnovski gozd plateau are the stands of the syntaxon *Isopyro-Fagetum* var. *Arum maculatum*. The comparison clearly indicates a group of very similar Illyrian altimontane beech communities on calcareous bedrock and their floristic composition allows for the possibility that they could be classified into all three compared associations – *Isopyro-Fagetum*, *Ranunculo-Fagetum* and (or) *Stellario-Fagetum*. We compared the presence of diagnostic species of the listed associations in the studied communities. KOŠIR (1979) lists *Isopyrum thalictroides*, *Corydalis cava*, *Ribes uva-crispa* and *Rumex arifolius* as character species of the association *Isopyro-Fagetum*, while the differential species of this association comprise, among others, *Scilla bifolia*, *Veratrum album*, *Adoxa moschatellina*, *Polygonatum verticillatum*, *Anemone ranunculoides*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Stellaria montana*, *Gagea lutea*, *Arum maculatum* and *Adenostyles alliariae*. Most of the listed species occur also in the researched stands. *Adenostyles alliariae* and *Chrysosplenium alternifolium* are very rare. We also did not record *Ribes uva-crispa* and *Scrophularia vernalis*, but these two species are not frequent in Košir's relevés either (frequency under 50%). In our opinion, the diagnostic value of some of the listed species is in that they characterise the altimontane belt and usually occur in all of the compared altimontane beech communities (e.g. *Veratrum album* and *Polygonatum verticillatum*). ZUPANČIČ (2012) is of the same opinion. MARINČEK & ČARNI (2010) list the following species as diagnostic for the syntaxon *Ranunculo-Fagetum* var. geogr. *Calamintha grandiflora stellarietosum nemorum*: *Polygonatum verticillatum*, *Ranunculus platanifolius*, *Adenostyles glabra* (character and differential species of the association), *Aremonia agrimonoides*, *Cal-*

*mintha grandiflora* (geographical differential species), *Oxalis acetosella*, *Stellaria nemorum*, *Cardamine bulbifera*, *Galium odoratum*, *Adenostyles alliariae*, *Ranunculus lanuginosus*, *Doronicum austriacum* (differential species of lower units). The diagnostic value of character species of the association is low, as they are found in most altimontane beech communities. *Stellaria nemorum* was not recorded among the differential species of lower units in the studied stands, but we did record a similar species, *S. montana*. It is possible that in the relevés made by Marinček and published by MARINČEK & ČARNI (ibid.) *S. montana* also occurs alongside *S. nemorum*. MARINČEK & ČARNI (2010) list the following species as diagnostic for the syntaxon *Ranunculo-Fagetum* var. geogr. *Isopyrum thalictroides*: *Isopyrum thalictroides*, *Adenostyles alliariae*, *Leucojum vernum*, *Ranunculus ficaria*, *Crocus vernus*, *Corydalis cava* and *Veronica montana*. In the studied stands, *Ranunculus ficaria* was not recorded among the diagnostic species and *Veronica montana* occurred very rarely. ZUPANČIČ (2012) selected *Stellaria montana*, *Polystichum aculeatum* and *Cardamine pentaphyllos* as character species of the association *Stellario montanae-Fagetum*, and *Acer pseudoplatanus*, *Scrophularia nodosa* and *Corydalis cava* as the differential species. All these species occur also in the studied phytocoenoses. We find that in terms of floristic similarity these do not group together with the relevés of the syntaxa *Stellario-Fagetum* and *Ranunculo-Fagetum stellarietosum nemorum* that originate from the same phytogeographical region, but show a certain similarity with the syntaxon *Isopyro-Fagetum* var. *Arum maculatum* from the pre-Dinaric phytogeographical region. This similarity is grounded in ecological characteristics. In either case this means mountain tops and frequently sunny rather than shady rocky slopes under hills, in our case on the Primorska (littoral) side of the highkarst plateaus of Trnovski gozd and Nanos. The soil is shallow, but fresh and nutrient rich, mainly rendzina. The spring aspect is characterised by numerous geophytes. The association *Isopyro-Fagetum* must be given priority also because it was described much earlier (KOŠIR 1962) than the associations *Ranunculo-Fagetum* and *Stellario-Fagetum*. According to our findings the stands of the association *Isopyro-Fagetum* therefore occur also in the northwestern part of the Dinaric phytogeographical region, in the belt of zonal altimontane beech forests from the association *Ranunculo platanifolii-Fagetum*, with which they sometimes come in contact. Transitions between them are also possible, as demonstrated in relevés 1 to 7 in Table 2, and they could be classified, based on floristic composition, also into the association *Ranunculo platanifolii-Fagetum*. In

our opinion, diagnostic species of the association *Iso-pyro-Fagetum* comprise *Iso-pyrum thalictroides*, *Corydalis cava*, *C. solida*, *Anemone ranunculoides*, *Scilla bifolia*, *Gagea lutea*, *Allium ursinum*, *Leucojum vernalis*, *Galanthus nivalis* (the studied stands are dominated by the form *Galanthus nivalis* forma *Sortež* – BAVCON 2008: 21–22), *Arum maculatum* and *Scrophularia vernalis*. The joint occurrence of the listed species along with the presence of certain diagnostic species of altimontane beech forests (*Ranunculus platanifolius*, *Polygonatum verticillatum*, *Veratrum album* s. lat.) indicates special site conditions (sufficient moisture and warmth) on the hills on the Primorska (littoral) side of the Dinaric high-karst plateaus and on top areas of hills in the pre-Dinaric region. Floristically, the joint occurrence of the listed geophytes quite clearly differentiates these stands from similar phytocoenoses from the associations *Ranunculo platanifolii-Fagetum* and *Stellario montanae-Fagetum*. On the Trnovski gozd plateau, the beech-maple community from the association *Stellario montanae-Fagetum* is distributed in the interior of the plateau, in a colder and moister local climate, which is demonstrated also in its composition by groups of diagnostic species, with a relatively large proportion of species of spruce forests (*Vaccinio-Piceetea*) and tall herbs (*Mulgedio-Aconitetea*) – column 9 in Table 5.

In terms of phytogeography, the studied stands from the Trnovski gozd plateau are classified into the new, northwestern-Dinaric geographical variant *Iso-pyro-Fagetum* var. *geogr. Cardamine pentaphyllos*. Its differential species are *Cardamine pentaphyllos*, *Scopolia carniolica*, *Rhamnus fallax* and *Aconitum degenii* subsp. *paniculatum*, but *Lunaria rediviva* and *Campanula latifolia* also have a certain diagnostic value. Its stands are characterised by a relatively frequent occurrence of European ash (*Fraxinus excelsior*) and wych elm (*Ulmus glabra*) in the tree layer.

We propose that the pre-Dinaric variant be named after *Cardamine kitaibelii*: *Iso-pyro-Fagetum* var. *geogr. Cardamine kitaibelii*. Its differential species are *Cardamine kitaibelii* (*Cardamine polyphylla*) and *Cardamine waldsteinii* (= *C. savensis*). For the pre-Alpine form (*Iso-pyro-Fagetum* var. *Adenostyles alliariae*, *Menina planina*) we propose it be named after spruce (*Picea abies*): *Iso-pyro-Fagetum* var. *geogr. Picea abies*. The occurrence of spruce on the mountain pasture *Menina planina* is largely connected with past management (when it was deliberately introduced and promoted) and the spruce in the stands of the association *Iso-pyro-Fagetum* probably occurs mainly spontaneously there (ZUPANČIČ, in litt.); however, its natural occurrence in the foothills of the Savinja Alps cannot be excluded.

### 3.1.1 Lower syntaxonomical units of the geographical variant *Iso-pyro-Fagetum* var. *geogr. Cardamine pentaphyllos*

The most characteristic stands of the association *Iso-pyro-Fagetum* on the Trnovski gozd plateau are classified into the subassociation *Iso-pyro-Fagetum scopolietosum carniolicae* subass. nov. hoc loco. Its nomenclatural type, *holotypus*, is relevé No. 12 in Table 1 and its differential species are *Scopolia carniolica*, *Lunaria rediviva* and *Campanula latifolia*. We distinguish two variants, var. *typica* (relevés 1 to 24 in Table 1) and a slightly more “aceretal” variant var. *Campanula latifolia* (relevés 25 to 39 in Table 1), which is characterised by a higher frequency and abundance of *Lunaria rediviva*, *Campanula latifolia* and *Polystichum braunii* as compared to the typical variant. Relevés Nos. 1 to 7 in Table 2 are a transitional form towards the association *Ranunculo platanifolii-Fagetum* and are temporarily classified into the frigophilous variant *Iso-pyro-Fagetum scopolietosum* var. *Cardamine trifolia*. Relevés 8 to 19 in Table 2 are a dolomitophilous form classified into the syntaxon *Iso-pyro-Fagetum scopolietosum* var. *Helleborus niger* and their differential species include *Cyclamen purpurascens* and *Cirsium erisithales*. Relevés 20 to 28 in Table 2 are temporarily treated as the variant *Iso-pyro-Fagetum* var. *Fraxinus excelsior* whose relative diagnostic species are *Fraxinus excelsior*, *Acer pseudoplatanus* and *Allium ursinum*. Most of the relevés of this beech-maple forest were made on the Nanos plateau, in the vicinity of Pleša, but certain diagnostic species of the association *Iso-pyro-Fagetum* (e.g. *Iso-pyrum thalictroides*, *Arum maculatum* and *Scilla bifolia*) and some of the diagnostic species of the geographical variant *Cardamine pentaphyllos* (*Cardamine pentaphyllos* and *Scopolia carniolica*) were no longer found there. These relevés are generally still more similar to other stands of the association *Iso-pyro-Fagetum* than to the stands of other compared syntaxa – this is indicated also by their grouping with certain relevés of the syntaxon *Iso-pyro-Fagetum scopolietosum* (columns 29 to 31 in Table 2). Also atypical are relevés in columns 32 to 36 in Table 2, where tall herb species from the class *Mulgedio-Aconitetea* are slightly more poorly represented (possibly because these relevés were not repeated in the summer). For the time being they are classified into the syntaxon *Iso-pyro-Fagetum* var. *Cyclamen purpurascens*. Beech-maple stands in Table 3 that were made under Moščeniški (Mošančarski) hrib hill above Predmeja grouped completely separately from all other compared phytocoenoses. These forest stands were largely cleared in the past or were affected by natural hazards, which is re-

flected in the predominance of pole stands. Despite the absence of some of the diagnostic species it is our opinion that they also should be classified into the association *Isopyro-Fagetum* rather than into the association *Stellario-Fagetum* with which they share certain similarities. We classify them into the subassociation *Isopyro-Fagetum stellarietosum montanae* subass. nova hoc loco (the nomenclatural type, *holotypus*, is relevé No. 7 in Table 3). *Stellaria montana* and *Urtica dioica* are the differential species of the subassociation and indicate nitrophilous, moist and relatively warm sites on sunny aspects where snow melts faster, similar to some geophytes – *Corydalis cava*, *C. solida*, *Arum maculatum*, *Gagea lutea*, *Galanthus nivalis* forma *Sortež*, the latter in Slovenia only rarely occurs at such high elevations, at 1350 m a.s.l., and *Campanula latifolia*. In addition to the typical variant (var. *typica*) we also distinguish the variant with *Campanula latifolia* (relevés Nos. 7 to 9 in Table 3), which characterises more nitrophilous sites on the top area of the hill. Its differential species are also *Aconitum lycoctonum* s. lat. and *Doronicum austriacum*.

### 3.2 Comparison of the altimontane beech forest on the southeastern border of the Trnovski gozd plateau with the montane beech forest in Kalski gozd on the Banjšice plateau

The montane beech forest in Kalski gozd in the north-eastern part of the Banjšice plateau was phytosociologically studied years ago, but our findings were only noted in a detailed report (DAKSKOBLER 1986) in which we described two syntaxa, *Lamio orvalae-Fagetum stellarietosum* and *Lamio orvalae-Fagetum luzuletosum luzuloidis*. The relevé material for the subassociation *-stellarietosum montanae* was later supplemented and published in a synthetic form (DAKSKOBLER, SELIŠKAR & VREŠ 1999, Table 3, column 1). In this paper, we publish it also in the analytical form (Table 6). Basic ecological characteristics of the region where these stands were recorded are the following. The elevation of the relevés is between 800 m and 970 m a.s.l. (Figure 2). The highest peaks of the Banjšice plateau are Lašček and Veliki vrh, both 1071 m a.s.l., so the stands here occur at lower elevations than the compared stands from the Trnovski gozd plateau. The geological bedrock is Jurassic, in places also Cretaceous limestone (BUSER 2009). The climate is moist and montane with the mean average precipitation of around 2200 mm (B. ZUPANČIČ 1995, 1998) and the mean annual temperature of 7 °C to 8 °C (CEGNAR 1998). The predominating vegetation is beech forest, classified into the associa-

tions *Seslerio autumnalis-Fagetum* (DAKSKOBLER 1997) and *Lamio orvalae-Fagetum*. Stands of the subassociation *Lamio orvalae-Fagetum stellarietosum montanae* were found mainly on the rims and at the bottom of karstic sinkholes, on rocky sites. We excavated soil profiles on two spots and had them analysed by the Centre for Pedology and Plant Protection of the Department of Agronomy at the Biotechnical Faculty in Ljubljana; the soil was described by PRUS (in litt.). He determined lessived, medium deep brown calcareous soil at the bottom of the sinkhole, and brown rendzina, mull, colluvial-deluvial on the slope of the sinkhole. Ecological conditions are therefore comparable with those on the southern slopes of the Trnovski gozd and Nanos plateaus. The difference is that the predominating bedrock on the Banjšice plateau is exclusively limestone, whereas in the researched parts of the Trnovski gozd and Nanos plateaus limestone is often mixed with dolomite. Another difference is in the stand composition and structure. Kalski gozd is dominated by more or less pure beech stands, mainly of coppice origin. Sycamore maple (*Acer pseudoplatanus*) is very rare in the tree layer, but frequent in the herb layer. Its low frequency in the tree layer is probably the result of past management. The stand structure on the Trnovski gozd plateau is considerably better, with a higher proportion of seed source trees and more sycamore maple, European ash (*Fraxinus excelsior*) and wych elm (*Ulmus glabra*) trees in the tree layer. The composition of the herb layer in compared phytocoenoses is very similar. It is characterised above all by spring geophytes. The geophytes that cover the largest areas in Kalski gozd are *Cardamine enneaphyllos*, *Corydalis cava*, *Anemone ranunculoides*, *A. nemorosa*, in places also *Cardamine pentaphyllos*, *Corydalis solida*, *Gagea lutea*; *Isopyrum thalictroides* and *Crocus napolitanus* (*C. vernus* subsp. *vernus*) are rare and *Galanthus nivalis* very rare. The frequent occurrence of *Arum maculatum* and *Scrophularia vernalis* indicates nutrient-rich soil. *Scilla bifolia*, *Leucojum vernum*, *Allium ursinum*, *Scopolia carniolica* and *Campanula latifolia* were not recorded anywhere within the studied stands in Kalski gozd and *Lunaria rediviva* is also very rare. The summer aspect is recognised by high medium coverage of *Stellaria montana*, *Lamium orvala*, *Cardamine bulbifera*, *Galium odoratum*, *Senecio ovatus*, *Urtica dioica*, *Circaea lutetiana*, *Dryopteris filix-mas*, *Polystichum aculeatum* and *Athyrium filix-femina*. Indicators of nitrophilous and fresh sites, *Cardamine flexuosa* and *Veronica montana*, in places also *Circaea intermedia*, occur quite frequently. There are comparatively a lot more species of forest clearings and ruderal sites in these stands, which is the result of management (thin-

ning). The most common among them are *Galeopsis speciosa*, *G. pubescens* and *Rubus hirtus*. Some acidophilous species, such as *Luzula luzuloides*, which is the most frequent, and individual specimens of other acidophilous species, e.g. *Gymnocarpium dryopteris*, *Dryopteris expansa* and *D. carthusiana*, indicate leached soils and their acid reaction. As the sites are moist and rocky, the rocks are covered by a rich moss layer and several ferns, including *Cystopteris fragilis*. Compared to the stands on the Trnovski gozd plateau the stands in Kalski gozd comprise fewer diagnostic species of the alliance *Aremonio-Fagion* (*Vicia oroboides*, *Hacquetia epipactis*, *Omphalodes verna*, *Calamintha grandiflora*, *Helleborus niger* and *Euphorbia carniolica*, for example, were not recorded); on the other hand, *Helleborus odoratus*, which together with some more thermophilous species (e.g. *Sesleria autumnalis*) indicates a slightly warmer climate and the vicinity of the stands of the association *Seslerio autumnalis-Fagetum*, occurs frequently. Much less frequent in the montane beech stands in Kalski gozd are characteristic species of tall herb communities from the class *Mulgedio-Aconitetea* and some other diagnostic species of the altimontane belt (see also column 13 in Table 5). *Veratrum album* and *Saxifraga rotundifolia* were recorded only a few times in the stands of the

subassociation *Lamio orvalae-Fagetum stellarietosum*, while *Ranunculus platanifolius* and *Polygonatum verticillatum* were not recorded at all. The same applies to *Aconitum lycoctonum* s. lat., *Thalictrum aquilegifolium* and *Doronicum austriacum*, and to the shrubs *Lonicera alpigena* and *L. nigra*. Despite these differences the floristic similarity of the stands of the subassociation *Lamio orvalae-Fagetum stellarietosum* with the stands of the subassociation *Isopyro-Fagetum scopoliotosum* according to SØRENSEN (1948) is about 64 %, which allows for the classification of the compared phytocoenoses into the same community at the rank of association. In order to confirm or reject this supposition we used hierarchical classification and two-dimensional ordination to compare the stands of the syntaxon *Lamio orvalae-Fagetum stellarietosum* with some other forms of the association *Isopyro-Fagetum* on the Trnovski gozd plateau and with the classic form of this association (*Isopyro-Fagetum* var. geogr. *Cardamine kitaibelii*) from the pre-Dinaric region of Slovenia (KOŠIR 1979). This comparison (Figures 6 and 7) demonstrates that beech stands from the sinkholes of Kalski gozd do not group together with the syntaxa from the association *Isopyro-Fagetum*. With some of their characteristics, e.g. nitrophilous sites, they slightly resemble the stands of the syntaxon *Isopyro-Fagetum*

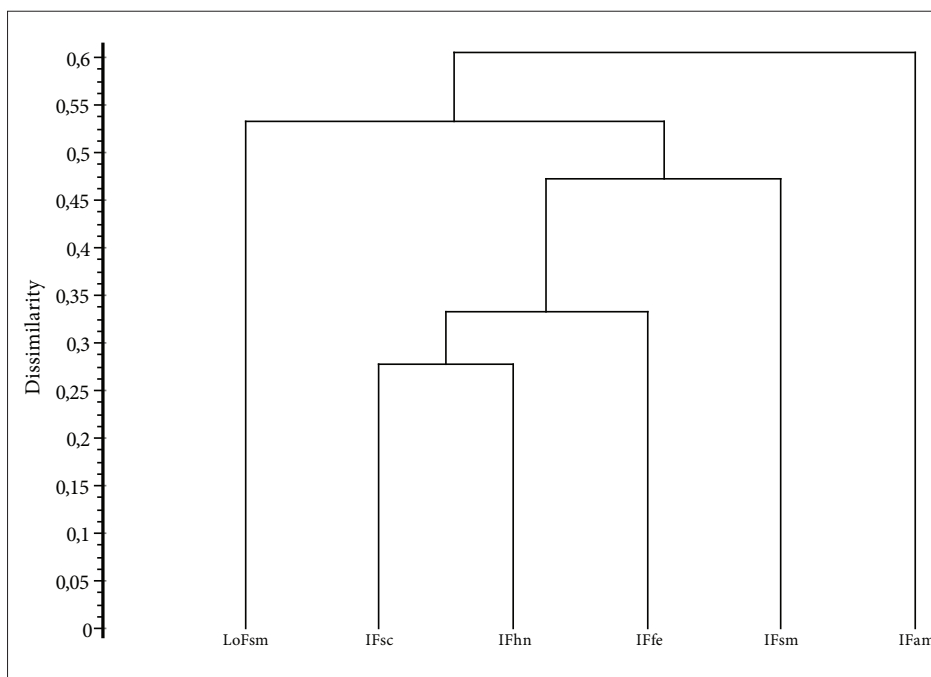


Figure 6: Dendrogram of some subunits of the associations *Isopyro-Fagetum* and *Lamio orvalae-Fagetum* (UPGMA, similarity ratio)

Slika 6: Dendrogram nekaterih oblik asociacij *Isopyro-Fagetum* in *Lamio orvalae-Fagetum* (UPGMA, similarity ratio)

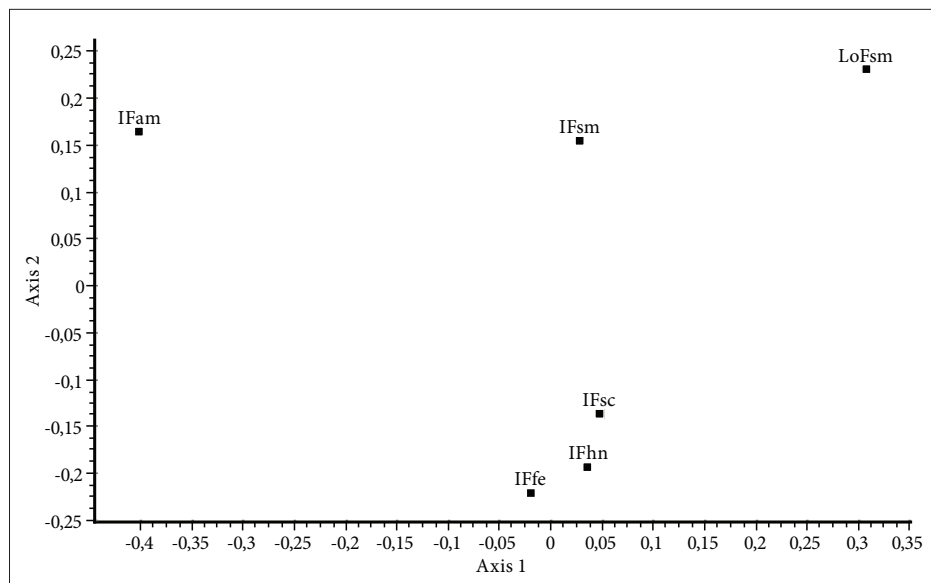


Figure 7: Two-dimensional scatter diagram of some subunits of the associations *Isopyro-Fagetum* and *Lamio orvalae-Fagetum* (PCoA, similarity ratio)

Slika 7: Dvorazsežni ordinacijski diagram nekaterih oblik asociacij *Isopyro-Fagetum* in *Lamio orvalae-Fagetum* (PCoA, similarity ratio)

Legend to Figures 6 and 7:

LoFsm *Lamio orvalae-Fagetum stellarietosum montanae*, Kalski gozd

IFsc *Isopyro-Fagetum scopolietosum*, Trnovski gozd

IFhn *Isopyro-Fagetum scopolietosum* var. *Helleborus niger*, Trnovski gozd

IFfe *Isopyro-Fagetum* var. *Fraxinus excelsior*, Nanos

IFsm *Isopyro-Fagetum stellarietosum montanae*, Trnovski gozd

IFam *Isopyro-Fagetum* var. *Arum maculatum*, KOŠIR (1979)

*stellarietosum* from Moščniški hrib above Predmeja, but their floristic composition as a whole is very different. Based on these comparisons they cannot yet be classified into the association *Isopyro-Fagetum* and we therefore stick to our existing classification into the syntaxon *Lamio orvalae-Fagetum stellarietosum montanae*, which we validly describe in this article. Its no-

menclatural type, *holotypus*, is relevé No. 5 in Table 6. The differential species of the subassociation are *Stellaria montana*, *Corydalis cava*, *C. solida*, *Gagea lutea*, *Anemone ranunculoides*, *Veronica montana* and *Scrophularia vernalis*. Geographical differential species are *Cardamine pentaphyllos*, *Sesleria autumnalis* and *Anemone trifolia*.

#### 4 CONCLUSIONS

Beech and beech-maple forests of the altimontane belt on the Trnovski gozd and Nanos plateaus have so far been classified into the associations *Ranunculo platanifolii-Fagetum* and *Stellario montanae-Fagetum*. These two associations could also comprise altimontane beech stands in the southeastern part of the Trnovski gozd plateau, in the belt from Javornik past Kanji Dol, Strmec and Mrzli Log to Križna Gora,

which are characterised by abundant geophytes in the herb layer (*Leucojum vernalis*, *Galanthus nivalis*, *Allium usinum*, *Corydalis cava*, *C. solida*, *Scopolia carniolica*, *Scilla bifolia*, *Gagea lutea*, *Anemone ranunculoides*). Their site characteristics (rocky top areas of hills and their sunny slopes) and occurrence of most of the diagnostic species also allow for their classification into the association *Isopyro-Fagetum* that has so far been



known on similar sites in the pre-Dinaric and pre-Alpine phytogeographical regions. Such classification is corroborated also by the comparison with numerical methods. We described a new geographical variant *Isopyro-Fagetum* var. geogr. *Cardamine pentaphyllos* and new subassociations, *Isopyro-Fagetum scopolietosum* and *-stellarietosum montanae*. The species that differentiate the new geographical variant and subassociation *-scopolietosum* are *Cardamine pentaphyllos*, *Scopolia craniolica*, *Lunaria rediviva*, *Rhamnus fallax*, *Aconitum degenii* subsp. *paniculatum* and *Campanula latifolia*, while the endemic taxon *Scopolia carnioolica* f. *hladnikiana* is its special feature. The latter was found in a small hollow on a sunny dolomite slope under Špičasti vrh (0050/3) at the elevation of 1100 m and not, as we had mistakenly published (DAKSKOBLER 2013: 42), at the altitude of 1000 m. Floristically very similar montane beech forests in sinkholes of Kalski gozd in the eastern part of the Banjšice plateau are classified, based on numerical comparisons and established ecological differences, into the new subassociation *Lamio orvalae-Fagetum stellarietosum montanae*.

The conspectus of the newly described syntaxa is as follows:

Class: *Quercus-Fagetea* Br.-Bl. et Vlieger in Vlieger 1937  
 Order: *Fagetalia sylvaticae* Walas 1933  
 Alliance: *Aremonio-Fagion* (Ht. 1938) Borhidi in Török, Podani & Borhidi 1989  
 Association: *Isopyro-Fagetum* Košir 1962  
*-scopolietosum carnioolicae* subss. nov.  
 var. *typica*  
 var. *Campanula latifolia*  
 var. *Cardamine trifolia*  
 var. *Helleborus niger*  
*-stellarietosum montanae* subss. nov.  
 var. *typica*  
 var. *Campanula latifolia*  
*Isopyro-Fagetum* var. *Fraxinus excelsior* prov.

*Isopyro-Fagetum* var. *Cyclamen purpurascens* prov.  
 Association: *Lamio orvalae-Fagetum* (Ht. 1938) Borhidi 1963

*-stellarietosum montanae* subss. nov.

Division of the described stands in terms of phytogeography is as follows:

*Isopyro-Fagetum* Košir 1962 var. geogr. *Cardamine kitaibelii* Košir (= *Isopyro-Fagetum* Košir 1962 var. *Arum maculatum* Košir 1979), pre-Dinaric region

*Isopyro-Fagetum* Košir 1962 var. geogr. *Picea abies* Košir (= *Isopyro-Fagetum* Košir 1962 var. *Adenostyles alliariae* Košir 1979), pre-Alpine region

*Isopyro-Fagetum* Košir 1962 var. geogr. *Cardamine pentaphyllos* var. geogr. nova, the northern part of the Dinaric region

*Lamio orvalae-Fagetum* (Ht. 1938) Borhidi 1963 var. geogr. *Cardamine pentaphyllos* Marinček 1995 (the pre-Alpine and northwestern Dinaric regions)

The studied beech forests are mainly managed forests whose growth potential is generally low due to the extreme sites (rockiness, shallow soil, exposure to the bora wind), but which still have a pronounced protective function. Montane beech forests in Kalski gozd, where growth conditions in sinkholes are very good, are an exception. The protective function is the most important in the stands on ridges and any clear-felling here would lead to severe degradation. In addition, the studied forests are a site of some protected species and (or) species of conservation concern (ANON. 2002, 2004). The taxa *Helleborus niger*, *H. odoratus*, *Cyclamen purpurascens*, *Convallaria majalis*, *Dactylorhiza fuchsii*, *Leucojum vernum*, *Galanthus nivalis*, *Listera ovata*, *Lilium martagon*, *L. bulbiferum*, *Iris graminea*, *Neottia nidus-avis*, *Sedum maximum* and *Platanthera bifolia* are protected, but generally not threatened. The Red List includes two rare endemic taxa, *Ranunculus wraberii* and *Scopolia carnioolica* f. *hladnikiana*, as well as *Veratrum nigrum*.

## 5 POVZETEK

### 5.1 Uvod

Gozdna vegetacija Trnovskega gozda je razmeroma dobro raziskana (ZUPANČIČ 1967, 1969, 1980, 1999, 2012, PUNCER 1979, MARINČEK 1996, 1998, MARINČEK & ČARNI 2010, MARINČEK et al. 1993, SURINA 2002, SURINA & DAKSKOBLER 2013, DAKSKOBLER, URBANČIČ & A. WRABER 2000, DAKSKOBLER 1997, 2003), malo manj to velja za Nanos, čeprav se nekatere prej naštetje

objave nanašajo tudi nanj. S tega območja so opisani ali vsaj omenjeni naslednji sintaksoni bukovih gozdov: *Seslerio autumnalis-Fagetum*, *Lamio orvale-Fagetum*, *Omphalodo-Fagetum*, *Ranunculo platanifolii-Fagetum*, *Stellario montanae-Fagetum* (*Stellario glochidispermae-Fagetum*) in *Polysticho lonchitis-Fagetum*. Sestojte vseh naštetih združb smo opazili in popisali tudi pri naših dosedanjih raziskavah gozdne vegetacije Trnovskega gozda. Idrijski botaniki (R. Terpin, A. Vončina)

so nas v zadnjih letih opozorili na bukove sestoje v pasu od Javornika mimo Kanjega Dola, Strmca in Mrzlega Loga do Križne Gore, katerih posebnost je bujna zeliščno plast geofitov (*Leucojum vernum*, *Galanthus nivalis*, *Allium usinum*, *Corydalis cava*, *C. solida*, *Scopolia carniolica*, *Scilla bifolia*, *Gagea lutea*, *Anemone ranunculoides*) zgodaj spomladi (aprila, začetek maja) – glej tudi DAKSKOBLER, TERPIN & VONČINA (2010: 83). Osnovna značilnost teh gozdnih sestojev je, da navadno uspevajo na prisojnih, položnih do zmerno strmih užlebljenih in precej skalnatih pobočjih ali na samem ovršju vzpetin, na nadmorski višini od 950 m do 1250 m (redko tudi višje, do nadmorske višine 1350 m). Geološka podlaga je apnenec, dolomitni apnenec ali dolomit, tla pa so plitva, sveža, rendzina, rjava rendzina, redko tudi rjava pokarbonatna tla. Bukev je dominantna vrsta drevesne plasti, ob njej je pogost gorski javor (*Acer pseudoplatanus*), ponekod tudi veliki jesen (*Fraxinus excelsior*) in gorski brest (*Ulmus glabra*). Smreka (*Picea abies*) in jelka (*Abies alba*) se pojavljata le tu in tam kot posamična primes. Skupno smo naredili 84 fitocenoloških popisov, ki nedvomno označujejo altimontansko bukovo na karbonatni podlagi, in ga primerjali s podobnimi v tem višinskem pasu opisanimi bukovimi in bukovo-javorovimi združbami iz ilirske zveze *Aremonio-Fagion*, iz asociacij *Isopyro-Fagetum*, *Ranunculo platanifolii-Fagetum* in *Stellario montanae-Fagetum*. Na podlagi hierarhične klasifikacije in po presoji diagnostičnih vrst smo poskušali za opisane sestoje izbrati najprimernejšo sintaksonomsko oznako in rang. Zaradi podobnosti v zeliščni plasti smo jih primerjali tudi z gorskim bukovim gozdom na nekoliko nižji visokokraški planoti Banjšice (*Lamio orvalae-Fagetum stellarietosum*), ki smo ga preučili, a rezultatov do zdaj še ne veljavno objavili, že pred precej leti, in ugotavljali podobnosti in razlike.

## 5.2 Metode

Bukove sestoje na Banjšicah, v Trnovskem gozdu in na Nanosu (slika 1) smo preučevali po srednjeevropski metodi (BRAUN-BLANQUET 1964). Večji del fitocenoloških popisov smo naredili dvakrat, spomladi in v začetku poletja, da smo pridobili čim popolnejši floristični inventar. Popise smo vnesli v bazo FloVegSi (T. SELIŠKAR, VREŠ & A. SELIŠKAR 2003). Kombinirane ocene zastiranja in pogostnosti smo pretvorili v ordinalne vrednosti od 1 do 9 (van der MAAREL 1979). Numerične primerjave smo opravili s programom SYN-TAX 2000 (PODANI 2001). Popise smo uredili v analitske preglednice na podlagi hierarhične klasifikacije. Upoštevali smo rezultate metode kopičenja na podlagi

povezovanja (netehtanih) srednjih razdalj “(Unweighted) average linkage” – UPGMA, kjer smo uporabljali Wishartov koeficient podobnosti (similarity ratio). Fitocenološke skupine (= skupine diagnostičnih vrst) smo ob upoštevanju številnih avtorjev oblikovali po lastnih merilih. Floristično sestavo preučenih bukovih sestojev smo primerjali s floristično sestavo podobnih altimontanskih bukovih združb v Sloveniji. Pri primerjavi smo uporabili hierarhično klasifikacijo in dvorazsežno ordinacijo (metodo glavnih koordinat, PCoA, koeficient podobnosti je bil »similarity ratio«) in analizo deležev diagnostičnih vrst sintaksonomskih skupin. Nomenklaturni viri za imena praprotnic in semenk so MARTINČIČ & al. (2007), za imena mahov MARTINČIČ (2003, 2011), za imena lišajev SUPPAN, PRÜGGER & MAYRHOFER (2000) in URBANČIČ et al. (2005) za imena talnih tipov. Nomenklaturni vir za imena sintaksonov sta ŠILC & ČARNI (2012), razen za ime razreda *Quercio-Fagetea* Braun-Blanquet et Vlieger in Vlieger 1937.

### 5.2.1 Ekološka oznaka raziskovanega območja

Bukove sestoje smo popisali na prisojnih pobočjih Moščeniškega (Moščanarskega) hriba (1356 m) nad Predmejo, pod Marnim vrhom (1080 m) in Vrhom Hoje (1105 m) nad Otlico (to sta bili najbolj v notranjost planote umaknjeni nahajališči), pod Velikim (1076 m) in Malim Kamnom (1045 m) nad Križno goro, pod Križno goro nad Colom (957 m), na vzpetinah med Mrzlim Logom, Zadlogom in Črnim Vrhom (Brkovnik, Špičasti vrh – 1128 m, Špik – 1068 m), pod grebenom Javornika (1240 m) nad Kanjim Dolom in na jugovzhodnem robu Nanosa okoli Pleše (1262 m) – slika 2. Geološka podlaga raziskovanega območja so jurski apnenci in dolomiti (Trnovski gozd) in kredni apnenci z vložki dolomita (Nanos) – BUSER (1973, 2009), JANEŽ et al. (1997), prevladujoči talni tip so rendzina in rjava pokarbonatna tla (LOVRENČAK 1998, PRUS, in litt.). Podnebje je zmernocelinsko, gorsko s povprečno letno temperaturo okoli 6 °C – 7 °C (CEGNAR 1998) in povprečno letno množino padavin od 2000 mm do 2200 mm, na obrobju Nanosa tudi precej manj (B. ZUPANČIČ 1995, 1998). Na južnih robovih Trnovskega gozda in Nanosa se v rastju, tudi na drugotnih travnikih in pašnikih, še precej pozna submediteranski vpliv. Pomembna podnebna dejavnika sta veter (burja) in sneg. Snežna odeja je zaradi močnih vetrov navadno zelo nenakomerna (visoki zameti v zavetrju, spihana območja na grebenih), močna burja pa na vrhovih in grebenih pogojuje nizko in šopasto rast dreves. Prevladujoča vegetacija na južnih robovih Trnovskega gozda in Nanosa je bukov gozd. V nekoliko nižjih predelih med

800 m in 1000 m ga uvrščamo v asociaciji *Seslerio autumnalis-Fagetum* in *Lamio orvalae-Fagetum*, na nadmorski višini nad 1000 m pa v glavnem v asociacijo *Ranunculo platanifolii-Fagetum*. Dinarski jelovo-bukov gozd (*Omphalodo-Fagetum*) je prevladujoča združba notranjosti obeh planot.

### 5.3 Rezultati in razprava

#### 5.3.1 Altimontanski bukov gozd na jugovzhodnem robu Trnovskega gozda in Nanosa

Popisani bukovi sestoji so se na podlagi floristične podobnosti združevali v več skupin (slika 3) in po tem merilu smo jih v glavnem uredili v analitske preglednice. Razlike so predvsem v prisotnosti in srednjem zastiranjju nekaterih vrst (*Leucojum vernum*, *Galanthus nivalis*, *Allium ursinum*, *C. solida*, *Scopolia carniolica*, *Lunaria rediviva*), deloma tudi v geološki podlagi (dolomit ali apnenec) in v prisotnosti nekaterih hladno-ljubnih vrst smrekovih gozdov (glej preglednice 1, 2, 3 in 5). Izdelali smo sintezno preglednico (preglednica 4), kjer smo naše popise združili v sedem skupin in jim dodali še pet stolpcev. V njih je floristična sestava sintaksonov, ki so po našem vedenju najbolj podobni preučeni sestojem na južnem robu Trnovskega gozda. V primerjavo smo vključili naslednje sintaksone: *Isopyro-Fagetum* var. *Arum maculatum* (KOŠIR 1979, preglednica 4), *Isopyro-Fagetum* var. *Adenostyles alliariae* (KOŠIR 1979, preglednica 7), *Ranunculo platanifolii-Fagetum* var. geogr. *Isopyrum thalictroides* (MARINČEK 2004, preglednica 1, MARINČEK & ČARNI 2010, preglednica 10), *Ranunculo platanifolii-Fagetum* var. geogr. *Calamintha grandiflora stellarietosum nemorum* (MARINČEK & ČARNI 2010, preglednica 7) in *Stellario montanae-Fagetum* (ZUPANČIČ 2012, preglednica 1, stolpci 1 do 16). Tako smo dobili preglednico s 12 stolpci in jih med seboj primerjali s hierarhično klasifikacijo in dvorazsežno ordinacijo (sliki 4 in 5). Preučeni sestoji iz Trnovskega gozda in z Nanosa so se razen ene skupine (popisi pod Moščeniškim hribom, ki so floristično in sestojno posebni) združevali ločeno od ostalih primerjanih sintaksonov. Razmeroma podobni so si sestoji sintaksonov *Stellario montanae-Fagetum* in *Ranunculo-Fagetum stellarietosum nemorum* ter sestoji sintaksonov *Isopyro-Fagetum* var. *Adenostyles alliariae* in *Ranunculo-Fagetum* var. geogr. *Isopyrum thalictroides*. Sestojem z južnega roba Trnovskega gozda so še najbolj podobni sestoji sintaksona *Isopyro-Fagetum* var. *Arum maculatum*. Primerjava očitno kaže na skupino precej podobnih ilirskih altimontanskih bukovih združb na karbonatni podlagi in njihova floristična sestava do-

pušča možnost, da jih lahko uvrstimo v vse tri primerjane asociacije, *Isopyro-Fagetum*, *Ranunculo-Fagetum* in (ali) *Stellario-Fagetum*. Primerjali smo prisotnost diagnostičnih vrst naštetih asociacij v preučeni fitocenozah. KOŠIR (1979) kot značilnice asociacije *Isopyro-Fagetum* našteva vrste *Isopyrum thalictroides*, *Corydalis cava*, *Ribes uva-crispa* in *Rumex arifolius*, razlikovalnice te asociacije pa so vrste *Scilla bifolia*, *Veratrum album*, *Adoxa moschatellina*, *Polygonatum verticillatum*, *Anemone ranunculoides*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Stellaria montana*, *Gagea lutea*, *Arum maculatum*, *Adenostyles alliariae* in še nekatere druge. Večina od naštetih vrst uspeva tudi v preučeni sestojih. Zelo redki sta vrsti *Adenostyles alliariae* in *Chrysosplenium alternifolium* in nismo popisali vrst *Ribes uva-crispa* in *Scrophularia vernalis*, ki pa tudi v Koširjevih popisih nista pogosti (frekvenca pod 50 %). Nekatere od naštetih vrst imajo po našem mnenju diagnostično vrednost le v tem, da označujejo altimontanski pas in so navadno prisotne v vseh primerjanih altimontanskih bukovih združbah (na primer vrsti *Veratrum album* in *Polygonatum verticillatum*). Enako meni tudi ZUPANČIČ (2012). MARINČEK & ČARNI (2010) kot diagnostične vrste sintaksona *Ranunculo-Fagetum* var. geogr. *Calamintha grandiflora stellarietosum nemorum* naštevata *Polygonatum verticillatum*, *Ranunculus platanifolius*, *Adenostyles glabra* (asociacijske značilne in razlikovalne vrste), *Aremonia agrimonoides*, *Calamintha grandiflora* (geografski razlikovalnici), *Oxalis acetosella*, *Stellaria nemorum*, *Cardamine bulbifera*, *Galium odoratum*, *Adenostyles alliariae*, *Ranunculus lanuginosus*, *Doronicum austriacum* (razlikovalnice nižjih enot). Diagnostična vrednost značilnic asociacije je majhna, saj jih najdemo v večini altimontanskih bukovih združb, med razlikovalnicami nižjih enot v preučeni sestojih nismo popisali vrste *Stellaria nemorum*, pač pa podobno vrsto *S. montana*. Možno je, da tudi v popisih, ki jih je naredil Marinček in sta jih objavila MARINČEK & ČARNI (ibid.), poleg vrste *S. nemorum* uspeva tudi vrsta *S. montana*. MARINČEK & ČARNI (2010) med diagnostičnimi vrstami sintaksona *Ranunculo-Fagetum* var. geogr. *Isopyrum thalictroides* naštevata *Isopyrum thalictroides*, *Adenostyles alliariae*, *Leucojum vernum*, *Ranunculus ficaria*, *Crocus vernus*, *Corydalis cava* in *Veronica montana*. Med njimi v preučeni sestojih nismo popisali vrste *Ranunculus ficaria* in zelo redko vrsto *Veronica montana*. ZUPANČIČ (2012) je za značilnice asociacije *Stellario montanae-Fagetum* izbral vrste *Stellaria montana*, *Polystichum aculeatum* in *Cardamine pentaphyllos*, kot razlikovalnice pa vrste *Acer pseudoplatanus*, *Scrophularia nodosa* in *Corydalis cava*. Vse našete vrste uspevajo tudi v preučeni fitocenozah. Ugotavljamo, da se te po floristični podobno-

sti ne združujejo skupaj s popisi sintaksonov *Stellario-Fagetum* in *Ranunculo-Fagetum stellarietosum nemorum*, čeprav le ti izvirajo iz istega fitogeografskega območja, pač pa kažejo določeno podobnost s sintaksonom *Isopyro-Fagetum* var. *Arum maculatum* iz predinarskega fitogeografskega območja. Ta podobnost je utemeljena na ekoloških značilnostih. V obeh primerih so to ovršja in večkrat prisojna kot osojna skalnata pobojča pod vzpetinami, v našem primeru na primorski (litoralni) strani visokokraških planot Trnovskega gozda in Nanosa. Tla so plitva, a sveža in bogata s hranili, v glavnem rendzina. Spomladanski aspekt označujejo številni geofiti. Asociaciji *Isopyro-Fagetum* moramo dati prednost tudi zato, ker je bila v primerjavi z asociacijama *Ranunculo-Fagetum* in *Stellario-Fagetum* opisana precej prej (KOŠIR 1962). Po naših spoznanjih torej sestoji asociacije *Isopyro-Fagetum* uspevajo tudi v severozahodnem delu dinarskega fitogeografskega območja, v pasu conalnih altimontanskih bukovih gozdov iz asociacije *Ranunculo platanifolii-Fagetum*, s katerimi so ponekod stični. Mogoči so tudi prehodi med njima in pokazali smo jih v popisih 1 do 7 v preglednici 2, ki bi jih na podlagi floristične sestave lahko uvrstili tudi v asociacijo *Ranunculo platanifolii-Fagetum*. Diagnostične vrste asociacije *Isopyro-Fagetum* so po našem mnenju *Isopyrum thalictroides*, *Corydalis cava*, *C. solida*, *Anemone ranunculoides*, *Scilla bifolia*, *Gagea lutea*, *Allium ursinum*, *Leucojum vernum*, *Galanthus nivalis* (v preučeni sestavi prevladuje forma *Sortež* – BAVCON 2008: 21–22), *Arum maculatum* in *Scrophularia vernalis*. Skupno uspevanje naštetih vrst ob prisotnosti nekaterih diagnostičnih vrst altimontanskih bukovih gozdov (*Ranunculus platanifolius*, *Polygonatum verticillatum*, *Veratrum album* s. lat.) označuje posebne rastiščne razmere (dovolj vlage in toplote) na vzpetinah na primorski (litoralni) strani dinarskih visokokraških planot in na ovršju hribov v predinarskem območju. Skupno uspevanje naštetih geofitov te sestoje floristično dokaj jasno razlikuje od podobnih fitocenoz iz asociacij *Ranunculo platanifolii-Fagetum* in *Stellario montanae-Fagetum*. Bukovo-javorjeva združba iz asociacije *Stellario montanae-Fagetum* je v Trnovskem gozdu razširjena v notranjosti planote, v bolj hladnem in vlažnem krajevnem podnebju, kar kaže tudi njena sestava po skupinah diagnostičnih vrst z razmeroma večjim deležem vrst smrekovih gozdov (*Vaccinio-Piceetea*) in visokih steblik (*Mulgedio-Aconitetea*) – stolpec 9 v preglednici 5.

Preučene sestoje v Trnovskem gozdu v fitogeografskem smislu uvrščamo v novo severozahodnodinarsko geografsko varianto *Isopyro-Fagetum* var. geogr. *Cardamine pentaphyllos*. Njene razlikovalnice so vrste *Cardamine pentaphyllos*, *Scopolia carniolica*, *Rhamnus*

*fallax* in *Aconitum degenii* subsp. *paniculatum*, določeno diagnostično vrednost pa imata tudi vrsti *Lunaria rediviva* in *Campanula latifolia*. Posebnost njenih sestojev je razmeroma pogosta prisotnost velikega jesena (*Fraxinus excelsior*) in gorskega bresta (*Ulmus glabra*) v drevesni plasti.

Za predinarsko varianto predlagamo poimenovanje po vrsti *Cardamine kitaibelii*: *Isopyro-Fagetum* var. geogr. *Cardamine kitaibelii*. Njeni razlikovalnici sta vrsti *Cardamine kitaibelii* (*Cardamine polyphylla*) in *Cardamine waldsteinii* (= *C. savensis*). Za predalpsko obliko (*Isopyro-Fagetum* var. *Adenostyles alliariae*, Menina planina) predlagamo poimenovanje po smreki (*Picea abies*): *Isopyro-Fagetum* var. geogr. *Picea abies*. Uspevanje smreke na Menini planini je sicer v precejšnji meri povezano s preteklim gospodarjenjem (ko so jo načrtno vnašali in pospeševali) in verjetno v tamkajšnjih sestojih asociacije *Isopyro-Fagetum* uspeva predvsem subspontano (ZUPANČIČ, in litt.), a ne moremo izključiti njenega naravnega uspevanja v prigorju Savinjskih Alp.

5. 3.1.1 Nižje sintaksonomske enote geografske variante *Isopyro-Fagetum* var. geogr. *Cardamine pentaphyllos*

Najbolj značilne sestoje asociacije *Isopyro-Fagetum* v Trnovskem gozdu uvrščamo v subasociacijo *Isopyro-Fagetum scopolietosum carniolicae* subass. nova hoc loco. Njen nomenklaturni tip, *holotypus*, je popis št. 12 v preglednici 1, razlikovalnice pa vrste *Scopolia carniolica*, *Lunaria rediviva* in *Campanula latifolia*. Razlikujemo dve varianti, var. *typica* (popisi 1 do 24 v preglednici 1) in še nekoliko bolj aceretalno varianto var. *Campanula latifolia* (popisi 25 do 39 v preglednici 1), ki jo z večjo pogostostjo in obilnostjo kot v tipični varianti označujejo vrste *Lunaria rediviva*, *Campanula latifolia* in *Polystichum braunii*. Popisi št. 1 do 7 v preglednici 2 so prehodna oblika proti asociaciji *Ranunculo platanifolii-Fagetum* in jih začasno uvrščamo v hladnoljubno varianto *Isopyro-Fagetum scopolietosum* var. *Cardamine trifolia*. Popisi številka 8 do 19 v preglednici 2 so dolomitofilna oblika, ki jo uvrščamo v sintakson *Isopyro-Fagetum scopolietosum* var. *Helleborus niger*, njihovi razlikovalnici sta tudi vrsti *Cyclamen purpurascens* in *Cirsium erisithales*. Popise številka 20 do 28 v preglednici 2 začasno vrednotimo kot varianto *Isopyro-Fagetum* var. *Fraxinus excelsior*, njene relativne diagnostične vrste so *Fraxinus excelsior*, *Acer pseudoplatanus* in *Allium ursinum*. Večino popisov tega bukovo-javorovega gozda smo naredili na Nanosu, v okolici Pleše in v njih nismo več našli nekaterih diagnostičnih vrst asociacije *Isopyro-Fagetum* (na primer vrst *Isopyrum thalictroides*, *Arum macula-*

tum in *Scilla bifolia*), prav tako ne nekaterih diagnostičnih vrst geografske variante *Cardamine pentaphyllos* (*Cardamine pentaphyllos* in *Scopolia carniolica*). V splošnem pa so ti popisi še vedno bolj podobni ostalim sestojem asociacije *Isopyro-Fagetum* kot sestojem drugih primerjanih sintaksonov – to kaže tudi njihovo združevanje z nekaterimi popisi sintaksona *Isopyro-Fagetum scopolietosum* (stolpci 29 do 31 v preglednici 2). Netipični so tudi popisi v stolpcih 32 do 36 v preglednici 2, kjer so nekoliko slabše zastopane vrste visokih steblik iz razreda *Mulgedio-Aconitetea* (mogoč vzrok temu je v dejstvu, da teh popisov nismo ponovili v poletnem času). Za zdaj jih uvrščamo v sintakson *Isopyro-Fagetum* var. *Cyclamen purpurascens*. Povsem ločeno od vseh ostalih primerjanih fitocenoz so se združevali bukovo-javorovi sestoji v preglednici 3, ki smo jih naredili pod Moščeniškim (Mošančarskim) hribom nad Predmejo. Ti gozdni sestoji so bili v preteklosti močno izsekani ali prizadeti zaradi ujm, saj prevladujejo drogovnjaki. Kljub odsotnosti nekaterih diagnostičnih vrst je po našem mnenju tudi v tem primeru ustrežnejša njihova uvrstitev v asociacijo *Isopyro-Fagetum* kot pa v asociacijo *Stellario-Fagetum*, s katero kažejo določeno podobnost. Uvrščamo jih v subasociacijo *Isopyro-Fagetum stellarietosum montanae* subass. nova hoc loco (nomenklaturni tip, *holotypus*, je popis št. 7 v preglednici 3). Razlikovalnici subasociacije sta vrsti *Stellaria montana* in *Urtica dioica*, ki kažeta na nitrofilna, vlažna in tudi razmeroma topla rastišča v prisojni legi, kjer sneg prej skopni, podobno kot nekateri geofiti: *Corydalis cava*, *C. solida*, *Arum maculatum*, *Gagea lutea*, *Galanthus nivalis* (forma *Sortež*) – ta redkokje v Sloveniji uspeva tako visoko, na nadmorski višini 1350 m in tudi vrsta *Campanula latifolia*,. Poleg tipične variante (var. *typica*) razlikujemo tudi varianto z vrsto *Campanula latifolia* (popisi št. 7 do 9 v tabeli 3), ki označuje najbolj nitrofilna rastišča na ovršju vzpetine. Njeni razlikovalnici sta tudi vrsti *Aconitum lycoctonum* s. lat. in *Doronicum austriacum*.

5.3.2 Primerjava altimontanskega bukovega gozda z južnih pobočij Trnovskega gozda z gorskim bukovim gozdom v Kalskem gozdu na Banjšicah

Montanski bukov gozd v Kalskem gozdu v severovzhodnem delu planote Banjšice smo fitocenološko preučili že pred precej leti, a naša spoznanja zapisali le v elaboratu (DAKSKOBLER 1986). V njem smo opisali dva sintaksona, *Lamio orvalae-Fagetum stellarietosum* in *Lamio orvalae-Fagetum luzuletosum luzuloidis*. Kasneje smo popisno gradivo za subasociacijo *-stellarietosum montanae* dopolnili in ga v sintezni obliki že obja-

vili (DAKSKOBLER, SELIŠKAR & VREŠ 1999, preglednica 3, stolpec 1). Zdaj ga objavljamo tudi v analitski obliki (preglednica 6). Osnovne ekološke značilnosti območja, kjer smo te sestoje popisali, so naslednje. Nadmorska višina popisov je od 800 m do 970 m nm. v. Ti sestoji uspevajo na nižji nadmorski višini od primerjanih v Trnovskem gozdu, saj sta najvišji vzpetini Banjšic, Lašček in Veliki vrh, visoki le 1071 m nm v. Geološka podlaga je jurski, ponekod tudi kredni apnenec (BUSER 2009). Podnebje je vlažno in gorsko, z letno povprečno množino padavin okoli 2200 mm (B. ZUPANČIČ 1995, 1998) in srednjo letno temperaturo 7 °C do 8 °C (CEGNAR 1998). Prevladujoča vegetacijaje je bukov gozd, ki ga uvrščamo v asociacijo *Seslerio autumnalis-Fagetum* (DAKSKOBLER 1997) in *Lamio orvalae-Fagetum*. Sestoje subasociacije *Lamio orvalae-Fagetum stellarietosum montanae* smo našli večinoma na obodih in v dnu kraških vrtač, na skalnatih rastiščih. Na dveh mestih smo izkopali talna profila in analize so opravili na Centru za pedologijo in varstvo rastlin Oddelka za agronomijo Biotehniške fakultete v Ljubljani, tla pa je opisal PRUS (in litt.). V dnu vrtače je ugotovil sprana srednje globoka rjava pokarbonatna tla, na pobočju vrtače pa rjava rendzino, sprsteninasto, koluvalno-deluvialno. Ekološke razmere so torej precej primerljive z razmerami na južnih pobočjih Trnovskega gozda in Nanosa. Razlika je v tem, da na Banjšicah prevladuje izključno apnenec, v preučeni delih Trnovskega gozda in Nanosa pa je pogosto primešan določit. Razlika je tudi v sestojni zasnovi in zgradbi. V Kalskem gozdu prevladujejo bolj ali manj čisti bukovski sestoji, večinoma panjevskega izvora. Gorski javor (*Acer pseudoplatanus*) je v drevesni plasti zelo redek, pogost pa je v zeliščni plasti. Njegova majhna prisotnost v drevesni plasti je najbrž posledica preteklega gospodarjenja. Zasnova sestojev v Trnovskem gozdu je bistveno boljša, več je semenovcev in več je v drevesni plasti gorskega javorja, velikega jesena (*Fraxinus excelsior*) in gorskega bresta (*Ulmus glabra*). Precej podobna je v primerjanih fitocenozah sestava zeliščne plasti. Zanj so značilni predvsem spomladanski geofiti, med katerimi v Kalskem gozdu največjo površino zastirajo vrste *Cardamine enneaphyllos*, *Corydalis cava*, *Anemone ranunculoides*, *A. nemorosa*, ponekod tudi *Cardamine pentaphyllos*, *Corydalis solida*, *Gagea lutea*, redko *Isopyrum thalictroides* in *Crocus napolitanus* (*C. vernus* subsp. *vernus*) in zelo redko *Galanthus nivalis*. Na s hranili bogata rastišča kažeta pogosti vrsti *Arum maculatum* in *Scrophularia vernalis*. V preučeni sestoji v Kalskem gozdu nismo nikjer popisali vrst *Scilla bifolia*, *Leucojum vernum*, *Allium ursinum*, *Scopolia carniolica* in *Campanula latifolia*, zelo redka je tudi navadna srebrenka (*Lunaria rediviva*). Poletni aspekt prepozna-

mo po velikem srednjem zastiranju vrst *Stellaria montana*, *Lamium orvala*, *Cardamine bulbifera*, *Galium odoratum*, *Senecio ovatus*, *Urtica dioica*, *Circaea lutetiana*, *Dryopteris filix-mas*, *Polystichum aculeatum* in *Athyrium filix-femina*. Precej pogosti sta pokazateljci nitrofilnih in svežih rastišč *Cardamine flexuosa* in *Veronica montana* in ponekod tudi vrsta *Circaea intermedia*. Kot posledica gospodarjenja (redčenj) v teh sestojih uspeva primerjalno precej več vrst gozdnih posek in ruderalnih rastišč. Najpogostejše med njimi so *Galeopsis speciosa*, *G. pubescens* in *Rubus hirtus*. Na sprana tla in njihovo kislo reakcijo kažejo nekatere acidofilne vrste, najbolj pogosta med njimi je *Luzula luzuloides*, a posamično uspevajo tudi druge, na primer *Gymnocarpium dryopteris*, *Dryopteris expansa* in *D. carthusiana*. Ker so rastišča vlažna in skalnata, te skale pokriva bogata mahovna plast in tudi nekatere praproti, med njimi *Cystopteris fragilis*. V primerjavi s sestoji v Trnovskem gozdu so v Kalskem gozdu precej slabše zastopene diagnostične vrste zveze *Aremonio-Fagion* (nismo na primer popisali vrst *Vicia oroboides*, *Hacquetia epipactis*, *Omphalodes verna*, *Calamintha grandiflora*, *Helleborus niger* in *Euphorbia carniolica*), pač pa je pogost blagodišeči teloh (*Helleborus odoratus*), ki skupaj s še nekaterimi bolj toploljubnimi vrstami (na primer *Sesleria autumnalis*), kaže na nekoliko toplejše podnebje in na bližino sestojev asociacije *Seslerio autumnalis-Fagetum*. Precej manj pogoste so v montanskem bukovju v Kalskem gozdu značilnice združb visokih steblik iz razreda *Mulgedio-Aconitetea* in nekatere druge diagnostične vrste altimontanskega pasu (glej tudi stolpec 13 v preglednici 5). Vrste *Veratrum album* in *Saxifraga rotundifolia* smo v sestojih subasociacije *Lamio orvalae-Fagetum stellarietosum* popisali le nekajkrat, vrst *Ranunculus platanifolius* in *Polygonatum verticillatum* pa sploh ne. Enako velja za vrste *Aconitum lycoctonum* s. lat., *Thalictrum aquilegifolium* in *Doronicum austriacum* ter za grmovnici *Lonicera alpigena* in *L. nigra*. Kljub tem razlikam je floristična podobnost sestojev subasociacije *Lamio orvalae-Fagetum stellarietosum* s sestoji subasociacije *Isopyro-Fagetum scopolietosum* po SØRENSEN (1948) okoli 64 %, kar dopušča uvrstitev primerjanih fitocenoz v isto združbo na rangu asociacije. Da bi to potrdili ali zavrgli, smo s hierarhično klasifikacijo in dvorazsežno ordinacijo sestoje sintaksona *Lamio orvalae-Fagetum stellarietosum* primerjali še z nekaterimi drugimi oblikami asociacije *Isopyro-Fagetum* v Trnovskem gozdu ter s klasično obliko te asociacije (*Isopyro-Fagetum* var. geogr. *Cardamine kitaibelii*) iz preddinarskega sveta Slovenije (KOŠIR 1979). Ta primerjava (sliki 6 in 7) pokaže, da so bukovi sestoji iz vrtač Kalskega gozda ne združujejo skupaj s sintaksoni iz asociacije *Isopyro-Fa-*

*getum*. Po nekaterih znakih, nitrofilnosti rastišč, so nekoliko podobni sestojem sintaksona *Isopyro-Fagetum stellarietosum* z Moščeniškega hriba nad Predmejo, nikakor pa ne po celotni floristični sestavi. Na podlagi teh primerjav jih za zdaj ne moremo uvrstiti v asociacijo *Isopyro-Fagetum* in ostajamo pri dozdejšnji uvrstitvi v sintakson *Lamio orvalae-Fagetum stellarietosum montanae*, ki ga v tem članku tudi veljavno opisujemo. Njegov nomenklaturni tip, *holotypus*, je fitocenološki popis št. 5 v preglednici 6. Razlikovalnice subasociacije so vrste *Stellaria montana*, *Corydalis cava*, *C. solida*, *Gagea lutea*, *Anemone ranunculoides*, *Veronica montana* in *Scrophularia vernalis*. Geografske razlikovalnice so vrste *Cardamine pentaphyllos*, *Sesleria autumnalis* in *Anemone trifolia*.

## 5.4 Zaključki

Bukove in bukovo-javorove gozdove altimontanskega pasu v Trnovskem gozdu in na Nanosu smo do zdaj uvrščali v asociaciji *Ranunculo platanifolii-Fagetum* in *Stellario montanae-Fagetum*. V ti dve asociaciji bi lahko uvrstili tudi altimontanske bukove sestoje v jugovzhodnem delu Trnovskega gozda, v pasu od Javornika mimo Kanjega Dola, Strmca in Mrzlega Loga do Križne Gore, katerih posebnost je bujna zeliščna plast geofitov (*Leucosium vernum*, *Galanthus nivalis*, *Allium usinum*, *Corydalis cava*, *C. solida*, *Scopolia carniolica*, *Scilla bifolia*, *Gagea lutea*, *Anemone ranunculoides*). Značilnosti njihovih rastišč (skalnata ovršja vzpetin in njihova prisojna pobočja) in prisotnost večine diagnostičnih vrst dopušča tudi njihovo uvrstitev v asociacijo *Isopyro-Fagetum*, ki smo jo do zdaj poznali na podobnih rastiščih v preddinarskem in predalpskem fitogeografskem območju. Takšno uvrstitev podpira tudi primerjava z numeričnimi metodami. Opisali smo novo geografsko varianto *Isopyro-Fagetum* var. geogr. *Cardamine pentaphyllos* in novi subasociaciji *Isopyro-Fagetum scopolietosum* in *-stellarietosum montanae*. Vrste, ki razlikujejo novo geografsko varianto in subasociacijo *-scopolietosum*, so *Cardamine pentaphyllos*, *Scopolia carniolica*, *Lunaria rediviva*, *Rhamnus fallax*, *Aconitum degenii* subsp. *paniculatum* in *Campanula latifolia*, posebnost pa je endemit *Scopolia carniolica* f. *hladnikiana*. Slednjega smo našli v manjši kotanji na prisojnem dolomitnem pobočju pod Špičastim vrhom (0050/3) na nadmorski višini 1100 m in ne, kot smo pomotoma objavili (DAKSKOBLER 2013: 42), na nadmorski višini 1000 m. Floristično precej podobne montanske bukove gozdove v vrtačah Kalskega gozda v vzhodnem delu planote Banjšice na podlagi numeričnih primerjav in ugotovljenih ekoloških razlik uvršča-

mo v novo subasociacijo *Lamio orvalae-Fagetum stellarietosum montanae*.

Pregled novo opisanih sintaksonov je naslednji:

Razred: *Quercu-Fagetea* Br.-Bl. et Vlieger in Vlieger 1937

Red: *Fagetalia sylvaticae* Walas 1933

Zveza: *Aremonio-Fagion* (Ht. 1938) Borhidi in Török, Podani & Borhidi 1989

Asociacija: *Isopyro-Fagetum* Košir 1962

-*scopolietosum carniolicae* subss. nov.

var. *typica*

var. *Campanula latifolia*

var. *Cardamine trifolia*

var. *Helleborus niger*

-*stellarietosum montanae* subas. nov.

var. *typica*

var. *Campanula latifolia*

*Isopyro-Fagetum* var. *Fraxinus excelsior* prov.

*Isopyro-Fagetum* var. *Cyclamen purpurascens* prov.

Asociacija: *Lamio orvalae-Fagetum* (Ht. 1938) Borhidi 1963

-*stellarietosum montanae* subass. nov.

Členitev opisanih sestojev v fitogeografskem smislu pa je naslednja:

*Isopyro-Fagetum* Košir 1962 var. geogr. *Cardamine kitaibelii* Košir (= *Isopyro-Fagetum* Košir 1962 var. *Arum maculatum* Košir 1979), predinarsko območje

*Isopyro-Fagetum* Košir 1962 var. geogr. *Picea abies* Košir (= *Isopyro-Fagetum* Košir 1962 var. *Adenostyles alliariae* Košir 1979), predalpsko območje

*Isopyro-Fagetum* Košir 1962 var. geogr. *Cardamine pentaphyllos* var. geogr. nova, severni del dinarskega območja

*Lamio orvalae-Fagetum* (Ht. 1938) Borhidi 1963 var. geogr. *Cardamine pentaphyllos* Marinček 1995 (predalpsko in severozahodno dinarsko območje)

Raziskani bukovi gozdovi so v glavnem gospodarski, njihov rastni potencial je zaradi precej skrajnih rastišč (veliki skalnatosti, plitvih tal, izposatavljenosti burji) v splošnem majhen in imajo poudarjeno varovalno vlogo. Izjema so gorski bukovi gozdovi v Kalskem gozdu, kjer je v vrtačah ravnost zelo dobra. V sestojih na grebenih je varovalna vloga tudi najpomembnejša in bi morebitna golosečnja povzročila hudo degradacijo. Preučeni gozdovi so tudi rastišče nekaterih zavarovanih in (ali) varstveno pomembnih vrst (ANON. 2002, 2004). Zavarovani, a v splošnem neogroženi, so taksoni *Helleborus niger*, *H. odoratus*, *Cyclamen purpurascens*, *Convallaria majalis*, *Dactylorhiza fuchsii*, *Leucojum vernum*, *Galanthus nivalis*, *Listera ovata*, *Lilium martagon*, *L. bulbiferum*, *Iris graminea*, *Neottia nidus-avis*, *Sedum maximum* in *Platanthera bifolia*. Na Rdečem seznamu sta redka endemita Wraberjeva zlatica (*Ranunculus wraberii*) in Hladnikov volčič (*Scopolia carniolica* f. *hladnikiana*) ter črna čmerika (*Veratrum nigrum*).

## ACKNOWLEDGEMENTS – ZAHVALA

I would like to thank Rafko Terpin, Anka Vončina and Elvica Velikonja for the guidance and advice in the research of beech forests of the Trnovski gozd and Nanos plateaus. Mag. Tomaž Prus described the soil in Kalski gozd and helped me with the explanation of the soil conditions on the Trnovski gozd plateau. I am

grateful to Academician Dr. Mitja Zupančič and Mag. Andrej Seliškar for their peer review of the text, corrections and supplements thereto. Iztok Sajko prepared Figure 2 for print. English translation by Andreja Šalamon Verbič.

## 6. REFERENCES – LITERATURA

- ANONYMUS, 2002: *Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam. Priloga 1: Rdeči seznam praprotnic in semenk (Pteridophyta & Spermatophyta)*. Uradni list RS 82/2002, pp. 8893–8910.
- ANONYMUS, 2004: *Uredba o zavarovanih prosto živečih rastlinskih vrstah*. Uradni list RS 46/2004.
- BAVCON, J., 2008: *Mali navadni zvonček (Galanthus nivalis L.) in njegova raznolikost v Sloveniji. Common Snowdrop (Galanthus nivalis L.) and its diversity in Slovenia*. Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo, Ljubljana, 96 pp.

- BRAUN-BLANQUET, J., 1964: *Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde*. 3. Auf., Springer Verlag, Wien–New York, 865 pp.
- BUSER, S., 1973: *Osnovna geološka karta SFRJ 1:100 000. Tolmač lista Gorica*. Zvezni geološki zavod, Beograd, 50 s.
- BUSER, S., 2009: *Geološka karta Slovenije 1: 250.000*. Geološki zavod Slovenije, Ljubljana.
- CEGNAR, T., 1998: *Temperatura zraka*. In: Fridl, J., D. Kladnik, M. Orožen Adamič & D. Perko: *Geografski atlas Slovenije. Država v prostoru in času*. Državna založba Slovenije, Ljubljana, pp. 100–101.
- DAKSKOBLER, I., 1986: *Prispevek k poznavanju gorskih bukovih gozdov v Sloveniji*. Soško gozdno gopodarstvo Tolmin (Elaborat, 52 str. + priloge).
- DAKSKOBLER, I., 1997: *Geografske variante asociacije Seslerio autumnalis-Fagetum (Ht.) M. Wraber ex Borhidi 1963*. Razprave 4. Razreda SAZU (Ljubljana) 38 (8): 165–255.
- DAKSKOBLER, I., 2003: *Asociacija Rhododendro hirsuti-Fagetum Accetto ex Dakskobler 1998 v zahodni Sloveniji*. Razprave 4. razreda SAZU (Ljubljana) 44-2: 5–85.
- DAKSKOBLER, I., 2013: *Novosti v flori zahodne, severozahodne in osrednje Slovenije*. Hladnikia (Ljubljana) 31: 31–50.
- DAKSKOBLER, I., A. SELIŠKAR & B. VREŠ, 1999: *Stellaria nemorum L. and Stellaria montana Pierrat (Caryophyllaceae) in the forest communities of Slovenia*. Folia Geobotanica (Praha) 34 (1): 115–125.
- DAKSKOBLER, I., M. URBANČIČ & A. WRABER, 2000: *Gozd bukve in jelke z dlakavim slečcem (Omphalodo-Fagetum rhododendretosum hirsuti) v Trnovskem gozdu (zahodna Slovenija)*. Zbornik gozdarstva in lesarstva (Ljubljana) 62: 5–52.
- DAKSKOBLER, I., R. TERPIN & A. VONČINA, 2010: *Rastlinstvo in rastje Občine Idrija*. In: Nared, J. & D. Perko (eds.): *Na prelomnici. Razvojna vprašanja občine Idrija*. Založba ZRC, Ljubljana, pp. 81–95.
- JANEŽ, J., J. ČAR, P. HABIČ & R. PODOBNIK, 1997: *Vodno bogastvo Visokega krasa*. Geologija d.o.o., Idrija, 167 pp.
- KOŠIR, Ž., 1962: *Übersicht der Buchenwälder in Übergangsgebiet zwischen Alpen und Dinariden*. Mitteilungen der Ostalpin-Dinarischen Pflanzensoziologischen Arbeitsgemeinschaft (Padova) 2: 54–66.
- KOŠIR, Ž., 1979: *Ekološke, fitocenološke in gozdnogospodarske lastnosti Gorjancev v Sloveniji*. Zbornik gozdarstva in lesarstva (Ljubljana) 17(1): 1–242.
- LOVRENČAK, F., 1998: *Prsti*. In: Fridl, J., D. Kladnik, M. Orožen Adamič & D. Perko: *Geografski atlas Slovenije. Država v prostoru in času*. Državna založba Slovenije, Ljubljana, pp. 114–115.
- MARINČEK, L., 1996: *Subalpine Buchenwälder in den Westlichen Dinariden*. Atti del 24o Simposio della Societa Estalpino-Dinarica di Fitosociologia. - Ann. Mus. Civ. Rovereto. Sez.: Arch., St., Sc. nat. Suppl. II, vol. 11 (1995), Rovereto, pp. 197–208.
- MARINČEK, L., 1998: *Hochmontane Buchenwälder Illyriens*. Annales (Koper) Series Historia Naturalis 13: 103–108.
- MARINČEK, L., 2004: *Gozdna vegetacija Menine planine*. Kamniški zbornik (Kamnik) 17: 225–240.
- MARINČEK, L., L. MUCINA, M. ZUPANČIČ, L. POLDINI, I. DAKSKOBLER & M. ACCETTO, 1993: *Nomenklatorische Revision der illyrischen Buchenwälder (Verband Aremonio-Fagion)*. Studia Geobotanica (Trieste) 12 (1992): 121–135.
- MARINČEK, L. & A. ČARNI, 2010: *Altimontanski bukovi gozdovi podzveze Saxifrago-Fagenion (Aremonio-Fagion)*. Scopolia (Ljubljana) 69: 1–107.
- MAAREL van der, E., 1979: *Transformation of cover-abundance values in phytosociology and its effects on community similarity*. Vegetatio 39 (2): 97–114.
- MARTINČIČ, A., 2003: *Seznam listnatih mahov (Bryopsida) Slovenije*. Hacquetia (Ljubljana) 2 (1): 91–166.
- MARTINČIČ, A., 2011: *Seznam jetrenjakov (Marchanthiophyta) in rogovnjakov (Anthocerotophyta) Slovenije*. Scopolia (Ljubljana) 72: 1–38.
- MARTINČIČ, A., T. WRABER, N. JOGAN, A. PODOBNIK, B. TURK, B. VREŠ, V. RAVNIK, B. FRAJMAN, S. STRGULC KRAJŠEK, B. TRČAK, T. BAČIČ, M. A. FISCHER, K. ELER & B. SURINA, 2007: *Mala flora Slovenije. Ključ za določanje praprotnic in semenk*. Četrta, dopolnjena in spremenjena izdaja. Tehniška založba Slovenije, Ljubljana. 967 pp.
- PODANI, J., 2001: SYN-TAX 2000. *Computer Programs for Data Analysis in Ecology and Systematics*. User's Manual, Budapest, 53 pp.
- PUNCER, I., 1979: *Ekološke in floristične značilnosti združbe Abieti-Fagetum na Trnovskem gozdu*. In: Rauš, Dj. (ed.): *Drugi kongres ekologa Jugoslavije II, Savez društava ekologa Jugoslavije*, Zagreb, pp. 925–938.
- SELIŠKAR, T., B. VREŠ & A. SELIŠKAR, 2003: *FloVegSi 2.0. Računalniški program za urejanje in analizo bioloških podatkov*. Biološki inštitut ZRC SAZU, Ljubljana.
- SØRENSEN, Th., 1948: *A method of establishing groups of equal amplitude in plant sociology based on similarity of species content*. Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskab, Biologiske Skrifter (København) 5 (4): 1–34.



- SUPPAN, U., J. PRÜGGER & H. MAYRHOFER, 2000: *Catalogue of the lichenized and lichenicolous fungi of Slovenia*. Bibliotheca Lichenologica 76: 1–215.
- SURINA, B., 2002: *Phytogeographycal Differentiation of Dinaric Fir-Beech Forest (Omphalodo-Fagetum s. lat.) in the Western Part of the Illyrian Floral Province*. Acta Botanica Croatica (Zagreb) 62 (2): 145–178.
- SURINA, B. & I. DAKSKOBLER, 2013: *Phytosociology and ecology of the Dinaric fir-beech forests (Omphalodo-Fagetum) at the north-western part of the Illyrian floral province (NW Dinaric Alps)*. Hacquetia (Ljubljana) 12 (1): 11–85.
- ŠILC, U. & A. ČARNI, 2012: *Conspectus of vegetation syntaxa in Slovenia*. Hacquetia (Ljubljana) 11 (1): 113–164.
- URBANČIČ, M., P. SIMONČIČ, T. PRUS & L. KUTNAR, 2005: Atlas gozdnih tal. Zveza gozdarskih društev Slovenije, Gozdarski vestnik & Gozdarski inštitut Slovenije, Ljubljana. 100 pp.
- ZUPANČIČ, B., 1995: *Klimatografija Slovenije. Padavine 1961–1990*. Hidrometeorološki zavod Republike Slovenije, Ljubljana, 366 pp.
- ZUPANČIČ, B., 1998: *Padavine*. In: Fridl, J., D. Kladnik, M. Orožen Adamič & D. Perko: *Geografski atlas Slovenije. Država v prostoru in času*. Državna založba Slovenije, Ljubljana, pp. 98–99.
- ZUPANČIČ, M., 1967: *Der dinarische Bergahorn-Buchenwald (Aceri-Fagetum dinaricum) im slowenischen Hochkarstgebiet*. Mitt. ostalp.-din. Pflanzensoz. Arbeitsgem. (Trieste) 7: 89–96.
- ZUPANČIČ, M., 1969: *Vergleich der Bergahorn-Buchengesellschaften (Aceri-Fagetum) im alpinen und dinarischen Raume*. Mitt. ostalp.-din. Pflanzensoz. Arbeitsgem. (Camerino) 9: 119–131.
- ZUPANČIČ, M., 1980: *Smrekovi gozdovi v mraziščih Dinarskega gorstva Slovenije*. Dela 4. razreda SAZU 24, Ljubljana, 262 pp. + preglednice.
- ZUPANČIČ, M., 1999: *Smrekovi gozdovi Slovenije (Spruce forests in Slovenia)*. Dela 4. raz. SAZU 36, Ljubljana, 212 pp. + preglednice.
- ZUPANČIČ, M., 2012: *Syntaxonomic problems of altimontane beech forests of the alliance Aremonio-Fagion in Slovenia*. Folia biologica et geologica (Ljubljana) 53(1–2): 83–127.



Figure 8 (Slika 8): *Scopolia carniolica* f. *hladnikiana*, Špičasti vrh. Foto (Photo): I. Dakskobler



Figure 9 (Slika 9): *Campanula latifolia*, Javornik, Foto (Photo): I. Dakskobler





*Figures 10, 11, 12. Photo: I. Dakskobler*  
*Slike 10, 11, 12. Foto: I. Dakskobler*

*Figure 10: Southeastern part of the Trnovski gozd plateau*  
*Slika 10: Jugovzhodni del Trnovskega gozda*

*Figure 11: Stand of the association Isopyro-Fagetum in the early spring (Nanos)*  
*Slika 11: Sestoj asociacije Isopyro-Fagetum zgodaj spomladi (Nanos)*

*Figure 12: Stand of the association Isopyro-Fagetum in summer (Moščeniški hrib)*  
*Slika 12: Sestoj asociacije Isopyro-Fagetum poleti (Moščeniški hrib)*

























	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	Pr.	Fr.		
Number of relevé (Zaporedna številka popisa)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	Pr.	Fr.		
<i>Actaea spicata</i>	E1	+	+	+	+	1	+	1	1	+	+	1	+	.	.	1	.	+	1	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	23	64	
<i>Mycelis muralis</i>	E1	+	+	+	+	+	1	+	.	+	1	.	.	.	.	1	+	+	+	+	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	22	61	
<i>Galeobdolon flavidum</i>	E1	.	.	.	+	1	1	+	+	+	.	+	1	+	.	.	.	.	.	1	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20	56		
<i>Lilium martagon</i>	E1	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	19	53		
<i>Lathyrus vernus</i>	E1	+	+	+	.	.	.	1	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	18	50		
<i>Polygonatum multiflorum</i>	E1	+	.	.	.	.	.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	50		
<i>Symphytum tuberosum</i>	E1	.	.	.	.	.	.	+	+	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	16	44		
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	E1	1	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	15	42	
<i>Salvia glutinosa</i>	E1	+	+	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	14	39		
<i>Campanula trachelium</i>	E1	+	+	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	39		
<i>Prenanthes purpurea</i>	E1	+	+	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	31		
<i>Poa nemoralis</i>	E1	+	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	3	
<i>Sambucus nigra</i>	E2b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10	28		
<i>Sambucus nigra</i>	E2a	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	11	
<i>Sambucus nigra</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	11	
<i>Scrophularia nodosa</i>	E1	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10	28	
<i>Asarum europaeum subsp. caucasicum</i>	E1	.	.	.	.	.	.	1	+	+	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9	25	
<i>Neottia nidus-avis</i>	E1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9	25	
<i>Sonchila europaea</i>	E1	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9	25	
<i>Galeobdolon montanum</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	19	
<i>Phyteuma spicatum subsp. coeruleum</i>	E1	.	+	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	19	
<i>Epilobium montanum</i>	E1	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	14	
<i>Euphorbia dulcis</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	14	
<i>Festuca altissima</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	14	
<i>Melica nutans</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	11	
<i>Carex sylvatica</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	11	
<i>Galium laevigatum</i>	E1	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	3	8		
<i>Ranunculus lanuginosus</i>	E1	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	8
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	E1	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	6	
<i>Cephalanthera damasonium</i>	E1	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	6	
<i>Prunus avium</i>	E3b	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	6	
<i>Prunus avium</i>	E2a	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	6	
<i>Cardamine impatiens</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	6	
<i>Epipactis helleborine</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	3	
<i>Viola reichenbachiana</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	3	
<i>Myosotis sylvatica</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	3	
<b>Quercetalia pubescenti-petraeae</b>		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	3	
<i>Tanacetum corymbosum (subsp. clusii ?)</i>	E1	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	11	
<i>Arabis turrita</i>	E1	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	11	
<i>Convallaria majalis</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	11	











**Table 3 (Preglednica 3) : *Isopyro-Fagetum stellarietosum* - Trnovski gozd**

Number of relevé (Zaporedna številka popisa)	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
Database number of relevé (Delovna številka popisa)	248174	248175	248176	248177	248178	248179	248180	248181	248182			
Elevation in m (Nadmorska višina v m)	1260	1260	1280	1300	1320	1340	1360	1350	1345			
Aspect (Lega)	SW	SW	SW	SW	SW	W	SW	S	SE			
Slope in degrees (Nagib v stopinjah)	20	30	25	20	25	25	5	15	30			
Parent material (Matična podlaga)	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA			
Soil (Tla)	Re	Re	Re	Re	Re	Re	Re	Re	Re			
Stoniness in % (Kamnitost v %)	20	10	10	10	10	10	0	10	20			
Cover in % (Zastiranje v %):												
Upper tree layer (Zgornja drevesna plast)	E3b	90	90	90	90	90	85	90	90			
Lower tree layer (Spodnja drevesna plast)	E3a	.	.	.	.	.	.	.	.			
Shrub layer (Grmovna plast)	E2	1	1	1	1	1	5	1	1			
Herb layer (Zeliščna plast)	E1	70	80	80	80	70	80	80	80			
Moss layer (Mahovna plast)	E0	5	5	5	5	5	5	5	5			
Maximum diameter of trees (Največji prsni premer dreves)	cm	30	30	30	30	35	30	30	30			
Maximum height of tress (Največja drevesna višina)	m	18	19	20	19	18	16	10	15			
Number of species (Število vrst)		37	35	35	33	32	33	49	43			
Relevé area (Velikost popisne ploskve)	m <sup>2</sup>	200	200	200	200	200	200	200	200			
Date of taking relevé (Datum popisa)		5/4/2013	5/4/2013	5/4/2013	5/4/2013	5/4/2013	5/4/2013	5/4/2013	5/4/2013			
Locality (Nahajališče)		Moščeniški hrib	Moščeniški hrib	Moščeniški hrib	Moščeniški hrib	Moščeniški hrib	Moščeniški hrib	Moščeniški hrib	Moščeniški hrib			
Quadrant (Kvadrant)		0049/1	0049/1	0049/1	0049/1	0049/1	0049/1	0049/1	0049/1			
Coordinate GK Y (D-48)	m	413128	413141	413151	413213	413258	413320	413315	413353			
Coordinate GK X (D-48)	m	5091639	5091620	5091671	5091683	5091721	5091774	5091771	5091808			
<b>Diagnostic species of the association (Diagnostične vrste asociacije)</b>												
FS <i>Corydalis cava</i>	E1	1	4	3	3	3	3	4	3	Pr. 9	Fr. 100	
TA <i>Arum maculatum</i>	E1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	100	
EC <i>Galanthus nivalis</i>	E1	2	+	1	2	3	2	1	1	+	9	100
QF <i>Gagea lutea</i>	E1	1	+	+	1	+	+	1	+	1	9	100
TA <i>Corydalis solida</i>	E1	.	1	1	1	2	1	1	2	1	8	89
QF <i>Anemone ranunculoides</i>	E1	+	.	.	.	+	.	.	.	+	3	33
<b>Differential species of the geographical variant (Razlikovalnice geografske variante)</b>												
TA <i>Campanula latifolia</i>	E1	.	.	.	.	.	.	1	1	1	3	33
TA <i>Lunaria rediviva</i>	E1	.	2	.	.	.	.	.	.	.	1	11
TA <i>Aconitum degenii subsp. paniculatum</i>	E1	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	11
<b>Differential species of the subassociation (Razlikovalne vrste subasociacije)</b>												
AF <i>Stellaria montana</i>	E1	+	1	+	+	1	1	+	1	1	9	100
GU <i>Urtica dioica</i>	E1	.	1	1	1	3	3	3	3	3	8	89
<b>Differential species of the variant (Razlikovalne vrste variante)</b>												
<i>Aconitum lycoctonum s. lat.</i>	E1	.	.	.	.	.	.	1	+	1	3	33
<i>Doronicum austriacum</i>	E1	.	.	.	.	.	.	3	+	+	3	33
<b>AF <i>Aremonio-Fagion</i></b>												
<i>Cardamine enneaphyllos</i>	E1	3	1	3	2	2	2	.	2	+	8	89
<i>Aremonia agrimonoides</i>	E1	.	r	+	+	.	.	.	.	.	3	33
<i>Lamium orvala</i>	E1	+	2	.	.	.	.	.	.	.	2	22
<i>Calamintha grandiflora</i>	E1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	11
<i>Cyclamen purpurascens</i>	E1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	11
<b>TA <i>Tilio-Acerion</i></b>												
<i>Acer pseudoplatanus</i>	E3b	1	4	2	4	4	+	1	1	+	9	100

Number of relevé (Zaporedna številka popisa)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pr.	Fr.	
	<i>Acer pseudoplatanus</i>	E3a	.	.	.	.	+	+	.	.	2	22	
	<i>Acer pseudoplatanus</i>	E2b	.	.	.	.	+	.	.	.	1	11	
	<i>Acer pseudoplatanus</i>	E1	+	.	.	.	+	+	+	.	5	56	
	<i>Adoxa moschatellina</i>	E1	+	+	1	.	+	1	2	1	2	8	89
	<i>Geranium robertianum</i>	E1	.	+	+	+	+	.	.	+	5	56	
	<i>Phyllitis scolopendrium</i>	E1	.	.	.	+	+	+	.	.	3	33	
	<i>Polystichum aculeatum</i>	E1	.	.	.	.	+	+	+	.	3	33	
	<i>Cardamine flexuosa</i>	E1	.	.	.	.	.	r	.	.	1	11	
AI	<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	E1	.	.	.	.	.	.	+	.	1	11	
FS	<b>Fagetalia sylvaticae</b>												
	<i>Fagus sylvatica</i>	E3b	5	3	4	3	3	5	5	5	9	100	
	<i>Fagus sylvatica</i>	E3a	+	+	+	+	1	.	.	.	+	6	67
	<i>Fagus sylvatica</i>	E2b	+	+	.	.	+	.	+	.	5	56	
	<i>Fagus sylvatica</i>	E2a	+	+	.	.	.	.	.	.	2	22	
	<i>Fagus sylvatica</i>	E1	.	.	.	+	+	+	+	+	5	56	
	<i>Galium odoratum</i>	E1	1	1	2	3	1	1	1	3	+	9	100
	<i>Cardamine bulbifera</i>	E1	2	2	.	2	1	2	+	1	+	8	89
	<i>Dryopteris filix-mas</i>	E1	1	1	+	1	1	.	1	1	1	8	89
	<i>Actaea spicata</i>	E1	+	+	+	.	+	.	+	+	+	7	78
	<i>Cardamine impatiens</i>	E1	.	.	+	+	1	1	1	+	1	7	78
	<i>Myosotis sylvatica</i>	E1	.	+	+	+	+	.	1	+	1	7	78
	<i>Paris quadrifolia</i>	E1	.	+	1	1	1	.	1	1	1	7	78
	<i>Mycelis muralis</i>	E1	+	+	+	.	.	+	.	+	+	6	67
	<i>Galeobdolon flavidum</i>	E1	+	.	+	.	.	+	.	+	+	5	56
	<i>Lilium martagon</i>	E1	+	r	.	.	.	+	+	.	+	5	56
	<i>Scrophularia nodosa</i>	E1	.	+	+	.	.	.	1	1	1	5	56
	<i>Daphne mezereum</i>	E2a	.	.	+	.	.	+	.	+	+	4	44
	<i>Epilobium montanum</i>	E1	.	+	.	.	.	.	+	+	+	4	44
	<i>Mercurialis perennis</i>	E1	.	.	.	+	.	.	1	+	+	4	44
	<i>Salvia glutinosa</i>	E1	+	+	.	.	.	.	.	+	+	4	44
	<i>Heracleum sphondylium</i>	E1	.	.	.	.	.	+	1	+	.	3	33
	<i>Lathyrus vernus</i>	E1	1	+	+	.	.	.	.	.	.	3	33
	<i>Poa nemoralis</i>	E1	.	.	.	.	.	.	+	.	+	2	22
	<i>Polygonatum multiflorum</i>	E1	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	11
AF	<b>Quercu-Fagetea</b>												
	<i>Anemone nemorosa</i>	E1	1	+	+	1	+	1	+	1	+	9	100
	<i>Dactylorhiza fuchsii</i>	E1	.	.	.	.	.	r	.	.	.	1	11
VP	<b>Vaccinio-Piceetea</b>												
	<i>Luzula luzuloides</i>	E1	+	.	+	+	.	+	1	+	+	7	7,8
	<i>Oxalis acetosella</i>	E1	+	.	.	+	.	+	+	.	+	5	56
	<i>Maianthemum bifolium</i>	E1	+	.	1	+	.	.	.	.	.	3	33
	<i>Circaea alpina</i>	E1	.	.	.	.	+	+	.	.	.	2	22
SSC	<b>Sambuco-Salicion capreae</b>												
	<i>Sambucus racemosa</i>	E2	.	.	.	.	.	+	.	+	+	3	33
	<i>Sorbus aucuparia</i>	E3b	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	11
	<i>Sorbus aucuparia</i>	E1	+	.	.	.	.	.	+	.	.	2	22
MuA	<b>Mulgedio-Aconitetea</b>												
	<i>Senecio ovatus</i>	E1	1	+	1	+	+	+	1	1	1	9	100
	<i>Veratrum album subsp. lobelianum</i>	E1	.	.	1	3	1	+	1	1	2	7	78
	<i>Milium effusum</i>	E1	+	.	1	+	+	.	+	.	+	6	67
	<i>Polygonatum verticillatum</i>	E1	+	+	+	+	.	.	.	+	1	6	67
	<i>Silene dioica</i>	E1	.	.	.	.	.	.	+	.	+	2	22
	<i>Ranunculus platanifolius</i>	E1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	11
	<i>Athyrium filix-femina</i>	E1	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1	11
	<i>Adenostyles alliariae</i>	E1	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	11
	<i>Myrrhis odorata</i>	E1	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	11
	<i>Rumex arifolius</i>	E1	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	11
	<i>Saxifraga rotundifolia</i>	E1	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	11
EA	<b>Epilobietea angustifolii</b>												
	<i>Rubus idaeus</i>	E2a	+	+	.	.	+	.	+	+	.	5	56
	<i>Galeopsis speciosa</i>	E1	.	.	.	.	.	.	+	+	+	3	33

Number of relevé (Zaporedna številka popisa)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pr.	Fr.
MA	<b>Molinio-Arrhenatheretea</b>											
	<i>Taraxacum officinale</i>	E1	.	.	.	.	.	+	+	+	3	33
TR	<b>Thlaspietea rotundifolii</b>											
	<i>Adenostyles glabra</i>	E1	+	.	+	+	.	.	+	.	4	44
AT	<b>Asplenietea trichomanis</b>											
	<i>Cystopteris fragilis</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	+	1	11
MI	<b>Mosses and lichens (Mahovi in lišaji)</b>											
	<i>Pseudoleskeella catenulata</i>	E0	+	+	+	+	+	+	.	+	8	89
	<i>Schistidium apocarpum</i>	E0	1	1	+	+	+	+	.	+	8	89
	<i>Homalothecium lutescens</i>	E0	+	+	.	+	+	+	+	.	7	78
	<i>Isothecium alopecuroides</i>	E0	+	.	.	.	.	+	+	+	4	44
	<i>Ctenidium molluscum</i>	E0	+	+	.	.	.	.	.	.	2	22
	<i>Homalothecium philippeanum</i>	E0	.	.	.	.	.	+	.	+	2	22
	<i>Tortella tortuosa</i>	E0	.	.	.	.	.	+	.	.	1	11

**Legend - Legenda**

 Relevés 1-6: *Isopyro-Fagetum stellarietosum* var. *typica*

 Relevés 7-9: *Isopyro-Fagetum stellarietosum* var. *Campanula latifolia*

A Limestone - apnenec

D Dolomite - dolomit

Re Rendzina - rendzina

**Table 4: Synoptyc table of the syntaxa *Isopyro-Fagetum*, *Stellario montanae-Fagetum* and *Ranunculo platentifolii-Fagetum*  
 Preglednica 4: Sintezna preglednica sintaksonov *Isopyro-Fagetum*, *Stellario montanae-Fagetum* in *Ranunculo platentifolii-Fagetum***

Successive number (Zaporedna številka)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Number of relevés (Število popisov)	24	15	7	12	12	5	28	19	16	16	20	9
Area (Območje)	Križna gora - Javornik	Javornik - Črni vrh	Marni vrh	Črni vrh - Križna gora	Nanos - Javornik	Križna gora - Veliki kamen	IF-AM-Košir	RPFST-Dinaridi	SMF-TG	IFAA-Košir	RPFIT-Menina	Moščenški hrib
Sign for syntaxa (Oznaka sintaksonov)	IFsc1	IFsc2	IFct	IFhn	IFfe	IFcp	IFam	RpFsn	SmF	IFaa	RpFit	IFsm
Author (Avtor)	ID	ID	ID	ID	ID	ID	ŽK	LM	MZ	ŽK	LM	ID

**Diagnostic species of the association *Isopyro-Fagetum* (Diagnostične vrste asociacije *Isopyro-Fagetum*)**

FS <i>Corydalis cava</i>	E1	96	100	43	83	25	60	96	5	26	88	40	100
FS <i>Leucojum vernum</i>	E1	92	100	29	25	17	60	21	.	6	56	65	.
QF <i>Anemone ranunculoides</i>	E1	83	60	.	92	75	.	32	.	.	69	25	33
TA <i>Arum maculatum</i>	E1	75	60	43	92	17	100	100	11	.	.	.	100
FS <i>Allium ursinum</i>	E1	71	47	.	83	92	20	29	.	.	.	15	.
TA <i>Corydalis solida</i>	E1	58	60	14	33	58	60	11	.	.	94	5	89
QF <i>Gagea lutea</i>	E1	54	40	.	42	33	20	11	.	.	13	.	100
QF <i>Scilla bifolia</i>	E1	54	47	14	75	8	.	57	.	.	94	20	.
TA <i>Isopyrum thalictroides</i>	E1	38	80	14	42	8	.	89	5	.	100	95	.
EC <i>Galanthus nivalis</i>	E1	8	.	.	33	50	.	61	.	.	.	.	100
TA <i>Scrophularia vernalis</i>	E1	.	.	.	.	.	.	18	.	.	25	.	.

**Differential speies of the geographical variants (Razlikovalnice geografskih variant)**

AF <i>Scopolia carniolica</i>	E1	100	100	71	50	17	.	.	.	.	.	.	.
FS <i>Cardamina pentaphyllos</i>	E1	96	93	57	25	8	60	.	.	25	.	.	.
TA <i>Lunaria rediviva</i>	E1	71	100	57	.	50	20	.	5	19	.	5	11
FS <i>Fraxinus excelsior</i>	E3	38	33	296	42	75	40	.	.	.	.	.	.
FS <i>Fraxinus excelsior</i>	E2	21	20	.	17	33	.	.	.	.	.	5	.
FS <i>Fraxinus excelsior</i>	E1	46	7	143	33	25	.	.	.	.	.	.	.
TA <i>Ulmus glabra</i>	E3	46	33	43	25	.	60	.	.	.	.	.	.
TA <i>Ulmus glabra</i>	E2	13	13	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
TA <i>Ulmus glabra</i>	E1	21	7	29	8	.	20	.	.	.	.	.	.
AF <i>Rhamnus fallax</i>	E2	33	50	71	17	.	20	.	5	.	.	.	.
TA <i>Campanula latifolia</i>	E1	13	53	.	8	.	.	.	.	.	.	.	33
AF <i>Cardamine kitaibelii</i> ( <i>C. polyphylla</i> )	E1	.	.	.	.	.	.	68	.	.	.	.	.
AF <i>Cardamine waldsteinii</i> ( <i>C. savensis</i> )	E1	.	.	.	.	.	.	50	.	.	.	.	.

**AF *Aremonio-Fagion***

<i>Cardamine trifolia</i>	E1	13	13	100	50	58	20	25	58	81	100	95	0
<i>Cardamine enneaphyllos</i>	E1	83	80	100	100	92	100	75	89	31	100	95	89
<i>Vicia oroboides</i>	E1	75	60	14	58	67	.	11	.	19	8	37	.
<i>Stellaria montana</i>	E1	50	47	.	8	58	80	11	.	81	31	60	100
<i>Aremonia agrimonoides</i>	E1	38	.	14	50	8	20	4	58	38	31	85	33
<i>Lamium orvala</i>	E1	33	27	43	92	67	20	.	47	56	.	5	22
<i>Cyclamen purpurascens</i>	E1	25	7	14	83	8	100	18	.	19	.	.	11
<i>Omphalodes verna</i>	E1	21	27	57	75	.	.	11	.	.	.	5	.
<i>Calamintha grandiflora</i>	E1	21	7	43	50	25	.	.	47	.	.	10	11
<i>Euphorbia carniolica</i>	E1	17	.	.	42	8	20	.	5	.	.	5	.
<i>Hacquetia epipactis</i>	E1	17	27	.	33	25	.	.	5	.	6	.	.
<i>Helleborus niger</i>	E1	17	.	.	83	25	.	7	.	.	69	40	.
<i>Scopolia carniolica</i> f. <i>hladnikiana</i>	E1	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Knautia drymeia</i>	E1	.	.	.	.	17	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus wraberii</i>	E1	.	.	.	.	17	.	.	.	.	.	.	.

**EC *Erythrionio-Carpinion***

<i>Crocus vernus</i> subsp. <i>vernus</i>	E1	4	.	.	33	.	20	.	.	.	.	.	.
<i>Primula vulgaris</i>	E1	.	.	.	33	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Helleborus odoratus</i>	E1	.	.	.	8	.	.	.	5	.	6	20	.
<i>Helleborus dumetorum</i>	E1	.	.	.	.	.	.	14	.	.	.	.	.



Successive number (Zaporedna številka)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
<b>TA <i>Tilio-Acerion</i></b>													
<i>Acer pseudoplatanus</i>	E3	88	100	71	42	83	80	75	74	100	.	5	100
<i>Acer pseudoplatanus</i>	E2	46	40	.	42	25	.	89	58	75	.	35	11
<i>Acer pseudoplatanus</i>	E1	75	47	86	33	33	20	.	63	31	.	.	56
<i>Geranium robertianum</i>	E1	83	53	43	42	42	100	7	32	56	25	10	56
<i>Aconitum degenii</i> subsp. <i>paniculatum</i>	E1	75	53	433	.	17	.	.	.	6	.	.	11
<i>Adoxa moschatellina</i>	E1	75	60	43	50	42	80	54	42	44	81	35	89
<i>Aconitum lycoctonum</i> s. lat.	E1	54	33	57	42	.	20	.	21	25	.	.	33
<i>Polystichum aculeatum</i>	E1	54	73	100	50	8	40	21	26	81	63	25	33
<i>Thalictrum aquilegifolium</i>	E1	46	60	29	17	58	.	.	5	13	.	10	.
<i>Aruncus dioicus</i>	E1	13	33	43	.	17	.	.	5	25	.	.	.
<i>Phyllitis scolopendrium</i>	E1	13	47	14	.	.	20	4	11	13	.	.	33
<i>Polystichum x luerssenii</i>	E1	13	33	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Acer platanoides</i>	E3	4	.	.	.	.	.	11	.	.	.	.	.
<i>Acer platanoides</i>	E1	8	.	.	.	.	.	7	.	.	.	.	.
<i>Hesperis candida</i>	E1	8	7	14	.	8	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dryopteris affinis</i>	E1	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polystichum braunii</i>	E1	4	40	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cardamine flexuosa</i>	E1	.	.	14	.	.	.	.	.	.	.	.	11
<i>Tilia platyphyllos</i>	E3	.	.	14	.	8	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polystichum x bicknellii</i>	E1	.	.	.	8	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scrophularia vernalis</i>	E1	.	.	.	.	.	.	18	.	.	25	.	.
<i>Euonymus latifolia</i>	E2	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.
<b>AI <i>Alnion incanae</i></b>													
<i>Solanum dulcamara</i>	E1	13	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Impatiens noli-tangere</i>	E1	.	27	.	.	.	.	7	16	6	.	.	.
<i>Festuca gigantea</i>	E1	.	7	.	.	8	.	.	.	.	.	.	.
<i>Listera ovata</i>	E1	.	.	.	8	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Glechoma hirsuta</i>	E1	.	.	.	.	.	.	21	.	.	.	.	.
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	E1	.	.	.	.	.	.	14	21	50	69	30	11
<b>FS <i>Fagetalia sylvaticae</i></b>													
<i>Fagus sylvatica</i>	E3	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	95	100
<i>Fagus sylvatica</i>	E2	88	80	86	83	67	20	89	95	94	100	50	56
<i>Fagus sylvatica</i>	E1	46	13	100	25	33	20	.	47	13	.	30	56
<i>Mercurialis perennis</i>	E1	100	80	100	100	75	100	32	21	31	25	10	44
<i>Dryopteris filix-mas</i>	E1	100	93	100	100	67	80	54	84	100	38	80	89
<i>Galium odoratum</i>	E1	96	80	71	83	50	100	100	74	81	50	90	100
<i>Daphne mezereum</i>	E2	88	73	86	100	75	60	32	32	44	75	65	44
<i>Lilium martagon</i>	E1	88	80	71	33	83	.	7	47	31	19	10	56
<i>Paris quadrifolia</i>	E1	88	67	71	67	58	80	75	63	56	88	95	78
<i>Mycelis muralis</i>	E1	83	53	86	58	58	40	11	58	81	19	35	67
<i>Heracleum sphondylium</i>	E1	79	67	71	100	75	100	7	16	38	.	.	33
<i>Cardamine bulbifera</i>	E1	75	87	71	100	92	100	100	74	31	94	95	89
<i>Actaea spicata</i>	E1	67	87	86	75	58	20	14	16	81	.	.	78
<i>Galeobdolon flavidum</i>	E1	67	67	43	83	33	60	14	89	82	31	45	56
<i>Lonicera alpigena</i>	E2	67	60	100	75	50	80	46	16	25	.	.	.
<i>Polygonatum multiflorum</i>	E1	67	60	29	58	50	60	29	5	.	.	.	11
<i>Poa nemoralis</i>	E1	63	47	71	17	33	.	.	.	6	.	5	22
<i>Symphytum tuberosum</i>	E1	58	33	29	58	58	40	36	63	6	88	90	.
<i>Scrophularia nodosa</i>	E1	54	60	.	42	42	.	11	53	88	6	.	56
<i>Sambucus nigra</i>	E2	50	40	.	75	8	40	.	.	.	.	.	.
<i>Epilobium montanum</i>	E1	42	40	43	17	.	.	.	53	75	25	20	44
<i>Prenanthes purpurea</i>	E1	42	40	43	58	33	.	.	47	31	.	10	.
<i>Salvia glutinosa</i>	E1	38	47	100	58	.	20	.	5	19	.	5	44
<i>Carex sylvatica</i>	E1	29	13	.	17	17	.	14	47	56	.	75	.
<i>Lathyrus vernus</i>	E1	29	7	29	58	50	60	.	.	31	.	.	33
<i>Campanula trachelium</i>	E1	21	20	14	50	50	20	.	5	.	.	10	.
<i>Neottia nidus-avis</i>	E1	21	.	14	33	33	.	.	.	.	.	10	.
<i>Sanicula europaea</i>	E1	21	7	29	33	25	.	4	21	31	.	15	.
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	E1	17	7	.	50	58	60	14	32	.	69	75	.
<i>Prunus avium</i>	E3	17	13	.	17	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Prunus avium</i>	E2	4	13	.	8	8	.	4	.	.	.	.	.

Successive number (Zaporedna številka)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Prunus avium</i>	E1	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Euphorbia dulcis</i>	E1	13	.	.	17	25	.	5	.	.	.	.
<i>Myosotis sylvatica</i>	E1	13	.	.	.	.	20	11	42	56	.	5 78
<i>Phyteuma spicatum s. lat.</i>	E1	13	7	14	50	.	.	.	16	6	.	10
<i>Ranunculus lanuginosus</i>	E1	13	13	.	25	.	.	.	58	69	.	65
<i>Festuca altissima</i>	E1	8	.	.	.	25	40	.	11	13	.	.
<i>Cardamine impatiens</i>	E1	4	7	.	.	17	.	4	11	.	.	78
<i>Asarum europaeum</i>	E1	4	.	.	58	8	20	.	.	.	.	5
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	E1	4	13	.	8	8	.	.	.	.	.	.
<i>Circaea lutetiana</i>	E1	4	13	.	.	.	.	32	.	.	6	.
<i>Hordelymus europaeus</i>	E1	4	.	.	.	.	.	11	.	.	.	.
<i>Pulmonaria officinalis</i>	E1	4	.	.	.	.	.	.	5	25	.	.
<i>Epipactis helleborine</i>	E1	.	7	14	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galeobdolon montanum</i>	E1	.	7	.	.	58	.	.	.	.	.	.
<i>Melica nutans</i>	E1	.	.	14	8	17	.	.	.	.	.	.
<i>Cephalanthera damasonium</i>	E1	.	.	.	17	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galium laevigatum</i>	E1	.	.	.	17	8	.	.	.	6	.	.
<i>Viola reichenbachiana</i>	E1	.	.	.	.	8	.	4	21	19	.	5
<i>Petasites albus</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	13	.	5
<b>QP <i>Quercetalia pubescenti-petraeae</i> (incl. <i>Festuco-Brometea</i>)</b>												
<i>Melittis melissophyllum</i>	E1	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sorbus aria</i>	E3	.	.	14	17	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sorbus aria</i>	E2	.	.	.	17	.	.	.	5	.	.	5
<i>Sorbus aria</i>	E1	4	.	14	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Convallaria majalis</i>	E1	.	.	.	17	17	.	.	.	.	.	.
<i>Arabis hirsuta</i>	E1	.	.	.	8	.	.	.	.	.	.	.
<i>Arabis turrata</i>	E1	.	.	.	8	25	.	.	.	.	.	.
<i>Lathyrus venetus</i>	E1	.	.	.	8	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ostrya carpinifolia</i>	E3	.	.	.	8	.	.	.	.	.	.	.
<i>Prunus mahaleb</i>	E3	.	.	.	8	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sesleria autumnalis</i>	E1	.	.	.	8	8	20	.	.	.	.	.
<i>Tamus communis</i>	E1	.	.	.	8	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tanacetum corymbosum</i> (subsp. <i>clusii</i> ?)	E1	.	.	.	8	25	.	.	.	.	.	.
<i>Stachys recta</i>	E1	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.
<i>Hypericum montanum</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5
<b>QR <i>Quercetalia roboris</i></b>												
<i>Rubus hirtus</i>	E2	.	13	.	17	.	.	29	5	.	.	.
<i>Hieracium lachenalii</i>	E1	.	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pteridium aquilinum</i>	E1	.	.	.	8	.	.	.	.	.	.	.
<i>Serratula tinctoria</i>	E1	.	.	.	.	8	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica officinalis</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	5	.	.	.
<b>QF <i>Querceto-Fageteta</i></b>												
<i>Anemone nemorosa</i>	E1	96	100	86	100	75	100	79	79	31	100	75 100
<i>Lonicera xylosteum</i>	E2	29	27	86	58	.	60	21	.	19	6	.
<i>Aegopodium podagraria</i>	E1	25	33	14	58	25	.	.	5	.	19	10
<i>Moehringia trinervia</i>	E1	21	7	.	17	33	.	.	.	.	.	.
<i>Cruciata glabra</i>	E1	8	.	14	8	8	.	.	.	.	.	.
<i>Rosa arvensis</i>	E2	8	.	.	8	.	.	.	.	.	.	.
<i>Stellaria holostea</i>	E1	8	7	14	8	50	.	.	.	.	.	.
<i>Clematis vitalba</i>	E2	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Corylus avellana</i>	E2	4	7	.	25	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dactylorhiza fuchsii</i>	E1	4	.	.	.	8	.	.	11	6	.	10 11
<i>Hepatica nobilis</i>	E1	4	.	14	25	8	.	.	.	.	.	.
<i>Platanthera bifolia</i>	E1	.	13	.	8	.	.	4	5	.	.	.
<i>Veronica montana</i>	E1	.	.	14	.	.	.	39	26	.	.	35
<i>Carex pilosa</i>	E1	.	.	.	.	8	.	.	.	.	.	.
<i>Viola riviniana</i>	E1	.	.	.	.	8	.	.	.	.	.	.
<i>Carex digitata</i>	E1	.	.	.	.	.	20	.	.	13	.	.
<i>Veratrum nigrum</i>	E1	.	.	.	.	.	20	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus ficaria</i>	E1	.	.	.	.	.	.	7	.	.	25	45
<i>Festuca heterophylla</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	5	.	.	.
<b>VP <i>Vaccinio-Piceetea</i></b>												

Successive number (Zaporedna številka)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
<i>Maianthemum bifolium</i>	E1	67	20	71	58	42	20	.	16	44	.	25	33
<i>Gentiana asclepiadea</i>	E1	63	47	100	50	17	.	.	21	63	.	70	.
<i>Oxalis acetosella</i>	E1	46	47	29	.	33	20	25	89	94	81	95	56
<i>Lonicera nigra</i>	E2	33	33	71	25	8	60	.	5	25	.	.	.
<i>Valeriana tripteris</i>	E1	25	27	57	8	33	20	.	.	6	.	.	.
<i>Luzula luzulina</i>	E1	21	13	14	.	17	.	.	.	.	.	.	.
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	E1	17	13	.	.	33	.	.	.	13	.	5	.
<i>Rosa pendulina</i>	E2	17	.	43	42	17	20	14	5	19	6	5	.
<i>Solidago virgaurea</i>	E1	17	27	29	17	8	20	.	5	.	.	.	.
<i>Veronica urticifolia</i>	E1	17	33	57	8	.	.	.	5	13	.	15	.
<i>Abies alba</i>	E3	.	.	43	8	8	20	.	16	19	.	.	.
<i>Abies alba</i>	E2	13	.	14	8	.	.	.	11	13	.	.	.
<i>Abies alba</i>	E1	13	7	29	17	17	.	.	11	.	.	.	.
<i>Picea abies</i>	E3	13	7	29	33	.	20	7	21	38	88	75	.
<i>Picea abies</i>	E2	8	.	43	8	.	.	7	16	19	63	80	.
<i>Picea abies</i>	E1	.	.	14	8	.	.	.	.	.	.	15	.
<i>Hieracium murorum</i>	E1	8	.	29	.	8	.	.	.	.	.	5	.
<i>Luzula luzuloides</i>	E1	8	7	14	17	42	.	4	16	25	.	30	78
<i>Dryopteris dilatata</i>	E1	8	60	43	.	8	.	.	.	.	.	.	.
<i>Aposeris foetida</i>	E1	4	.	.	33	.	.	11	21	.	75	75	.
<i>Dryopteris expansa</i>	E1	.	27	14	.	.	.	.	.	50	.	20	.
<i>Homogyne sylvestris</i>	E1	.	7	14	.	.	.	.	.	.	.	5	.
<i>Luzula pilosa</i>	E1	.	7	.	.	.	.	.	5	.	.	10	.
<i>Clematis alpina</i>	E2	.	.	14	.	8	.	.	.	.	.	.	.
<i>Vaccinium myrtillus</i>	E1	.	.	14	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Huperzia selago</i>	E1	.	.	14	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Luzula sylvatica</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	32	19	13	5	.
<i>Laserpitium krapfii</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	5	.	.	.	.
<i>Phegopteris connectilis</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	5	6	.	.	.
<i>Polystichum lonchitis</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	5	.	19	.	.
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	25	25	55	.	.
<i>Circaea alpina</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	22
<b>EP <i>Erico-Pinetea</i></b>													
<i>Calamagrostis varia</i>	E1	4	7	71	25	8	.	.	.	38	.	5	.
<i>Cirsium erisithales</i>	E1	4	.	14	42	25	.	.	5	13	.	.	.
<i>Carex alba</i>	E1	4	.	.	.	8	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rubus saxatilis</i>	E1	.	.	.	.	8	.	.	5	6	.	.	.
<b>SSC <i>Sambuco-Salicion capreae</i></b>													
<i>Sorbus aucuparia</i>	E3	17	27	14	.	8	.	.	.	25	.	.	11
<i>Sorbus aucuparia</i>	E2	8	13	42	17	8	.	.	37	56	.	20	.
<i>Sorbus aucuparia</i>	E1	38	20	86	8	8	.	.	.	.	.	.	22
<i>Sambucus racemosa</i>	E2	29	40	43	8	25	40	.	.	25	.	.	33
<i>Salix caprea</i>	E3	4	20	.	.	17	.	.	.	.	.	.	.
<b>RP <i>Rhamno-Prunetea</i></b>													
<i>Rubus fruticosus</i> agg.	E2	4	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Euonymus europaea</i>	E1	4	.	.	8	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rhamnus catharticus</i>	E2	.	.	.	.	8	.	.	.	.	.	.	.
<b>MuA <i>Mulgedio-Aconieteta</i></b>													
<i>Senecio ovatus</i>	E1	96	73	100	92	92	60	32	95	88	56	100	100
<i>Veratrum album</i> subsp. <i>lobelianum</i>	E1	96	100	100	67	92	40	57	68	56	100	90	78
<i>Polygonatum verticillatum</i>	E1	92	87	100	58	75	.	54	68	75	25	75	67
<i>Ranunculus platanifolius</i>	E1	75	73	57	58	58	.	.	53	31	25	65	11
<i>Milium effusum</i>	E1	46	13	29	17	33	.	11	.	50	.	55	67
<i>Athyrium filix-femina</i>	E1	42	80	71	42	42	.	29	58	100	81	90	11
<i>Silene dioica</i>	E1	25	20	.	8	8	.	.	.	19	.	10	22
<i>Doronicum austriacum</i>	E1	21	40	14	.	17	.	.	32	38	.	10	33
<i>Saxifraga rotundifolia</i>	E1	21	53	29	.	8	.	.	37	62	69	30	11
<i>Ribes alpinum</i>	E2	17	.	29	8	25	.	.	.	6	.	10	.
<i>Phyteuma ovatum</i>	E1	13	33	.	.	25	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anthriscus nitida</i>	E1	8	7	.	.	33	.	.	.	.	.	35	.
<i>Geranium sylvaticum</i>	E1	4	.	.	.	.	.	.	5	.	.	.	.
<i>Poa hybrida</i>	E1	4	13	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Successive number (Zaporedna številka)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
<i>Cicerbita alpina</i>	E1	.	20	.	.	.	.	26	31	.	10	.	
<i>Salix appendiculata</i>	E2	.	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Senecio nemorensis</i>	E1	.	7	14	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Allium victorialis</i>	E1	.	.	.	.	33	.	.	.	.	.	.	
<i>Pleurospermum austriacum</i>	E1	.	.	.	.	8	.	.	.	.	.	.	
<i>Rumex arifolius</i>	E1	.	.	.	.	8	.	4	5	6	13	11	
<i>Ribes uva-crispa</i>	E2	.	.	.	.	.	29	.	.	13	.	.	
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	E1	.	.	.	.	.	7	.	44	19	15	.	
<i>Myrrhis odorata</i>	E1	.	.	.	.	.	4	.	25	.	.	11	
<i>Stellaria nemorum</i>	E1	.	.	.	.	.	.	79	6	.	30	.	
<i>Adenostyles alliariae</i>	E1	.	.	.	.	.	.	53	44	75	90	11	
<i>Crepis paludosa</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	13	.	10	.	
<i>Geum rivale</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	6	.	.	.	
<b>TG <i>Trifolio-Geranietea</i></b>													
<i>Hypericum perforatum</i>	E1	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Digitalis grandiflora</i>	E1	4	7	.	8	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Origanum vulgare</i>	E1	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Lilium bulbiferum</i>	E1	.	.	.	8	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Polygonatum odoratum</i>	E1	.	.	.	8	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Valeriana wallrothii</i>	E1	.	.	.	8	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Achillea distans</i>	E1	.	.	.	8	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Iris graminea</i>	E1	.	.	.	8	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Verbascum lanatum</i>	E1	.	.	.	8	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Fragaria moschata</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	.	
<b>EA <i>Epilobietea angustifolii</i></b>													
<i>Rubus idaeus</i>	E2	58	53	86	58	25	20	14	68	68	13	45	56
<i>Galeopsis speciosa</i>	E1	25	33	14	8	33	.	.	31	.	.	33	
<i>Stachys alpina</i>	E1	13	13	14	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Fragaria vesca</i>	E1	8	.	.	17	.	20	.	11	31	.	55	
<i>Hypericum hirsutum</i>	E1	8	.	43	8	8	.	.	.	.	.	.	
<i>Arctium nemorosum</i>	E1	4	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Bromus benekenii</i>	E1	.	.	.	.	8	.	.	.	.	.	.	
<i>Galeopsis pubescens</i>	E1	.	.	.	.	.	.	16	.	.	10	.	
<i>Stachys sylvatica</i>	E1	.	.	.	.	.	.	5	.	.	.	.	
<b>MA <i>Molinio-Arrhenatheretea</i></b>													
<i>Poa angustifolia</i>	E1	4	.	14	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Veronica chamaedrys</i>	E1	4	.	.	.	.	.	5	.	.	.	.	
<i>Taraxacum officinale</i>	E1	.	.	14	.	.	20	.	.	.	.	33	
<i>Crocus albiflorus</i>	E1	.	.	14	17	25	.	.	.	31	70	.	
<i>Dactylis glomerata</i>	E1	.	.	.	.	8	.	5	.	.	.	.	
<i>Galium mollugo</i>	E1	.	.	.	.	8	.	.	.	.	.	.	
<i>Deschampsia cespitosa</i>	E1	.	.	.	.	.	.	5	19	.	5	.	
<i>Trolius europaeus</i>	E1	.	.	.	.	.	.	5	.	.	.	.	
<i>Ajuga reptans</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10	.	
<b>GU <i>Galio-Urticetea</i></b>													
<i>Urtica dioica</i>	E1	38	53	29	.	42	40	21	5	88	19	89	
<i>Chaerophyllum aureum</i>	E1	13	20	14	8	33	.	.	.	.	.	.	
<i>Geum urbanum</i>	E1	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Lamium maculatum</i>	E1	4	33	14	.	.	.	11	.	19	.	.	
<i>Geranium phaeum</i>	E1	.	13	14	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Alliaria petiolata</i>	E1	.	.	.	.	17	.	7	.	.	.	.	
<i>Rumex alpinus</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	.	
<b>TR <i>Thlaspietea rotundifolii</i></b>													
<i>Adenostyles glabra</i>	E1	13	13	14	.	25	.	26	56	.	80	44	
<b>AT <i>Asplenieta trichomanis</i></b>													
<i>Asplenium trichomanes</i>	E1	29	33	57	58	8	.	.	5	.	15	.	
<i>Sedum hispanicum</i>	E1	25	20	29	17	8	.	.	.	.	.	.	
<i>Cystopteris fragilis</i>	E1	25	27	43	25	8	.	4	11	44	44	30	11
<i>Cardaminopsis arenosa</i>	E1	8	.	.	.	17	.	.	.	.	.	.	
<i>Moehringia muscosa</i>	E1	8	7	.	17	8	.	.	.	.	.	.	
<i>Polypodium vulgare</i>	E1	4	27	29	33	.	20	.	.	19	.	.	
<i>Asplenium ruta-muraria</i>	E1	4	.	29	25	.	.	.	.	.	.	.	

Successive number (Zaporedna številka)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
<i>Asplenium viride</i>	E1	4	7	43	.	.	.	11	19	.	.	.	
<i>Phyteuma scheuchzeri</i> subsp. <i>columnae</i>	E1	.	.	8	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Sedum maximum</i>	E1	.	.	8	.	.	.	.	.	.	.	.	
<b>ML Mosses and lichens (Mahovi in lišaji)</b>													
<i>Ctenidium molluscum</i>	E0	100	87	100	100	58	80	.	47	88	.	40	22
<i>Isothecium alopecuroides</i>	E0	75	60	57	58	50	80	.	42	31	.	55	44
<i>Homalothecium lutescens</i>	E0	71	7	14	50	58	40	.	.	56	.	15	78
<i>Schistidium apocarpum</i>	E0	71	27	71	75	50	80	.	11	31	.	.	89
<i>Tortella tortuosa</i>	E0	67	7	29	17	17	20	.	11	38	.	10	11
<i>Neckera crispa</i>	E0	33	7	71	42	8	20	.	.	.	.	.	.
<i>Peltigera canina</i>	E0	25	53,3	.	8	8	20	.	.	.	.	.	.
<i>Plagiomnium cuspidatum</i>	E0	17	27	14	17	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plagiomnium undulatum</i>	E0	17	27	14	.	.	.	.	13	.	.	.	.
<i>Plagiochila porelloides</i>	E0	13	13	14	.	.	.	.	50	.	20	.	.
<i>Pseudoleskeella catenulata</i>	E0	13	13	.	.	.	.	.	0	.	.	.	89
<i>Anomodon attenuatus</i>	E0	8	.	.	17	.	.	.	56	.	.	.	.
<i>Anomodon viticulosus</i>	E0	8	.	.	17	8	.	.	13	.	.	.	.
<i>Hypnum cupressiforme</i>	E0	8	13	.	8	.	.	.	5	13	.	5	.
<i>Paraleucobryum sauteri</i>	E0	8	.	14	8	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polytrichum formosum</i>	E0	8	13	57	25	8	20	.	5	19	.	5	.
<i>Thamnobryum alopecurum</i>	E0	8	33	14	17	.	.	.	19	.	.	.	.
<i>Atrichum undulatum</i>	E0	4	.	.	.	.	.	.	25	.	5	.	.
<i>Brachythecium rutabulum</i>	E0	4	27	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bryum capillare</i>	E0	4	20	.	8	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dicranum scoparium</i>	E0	4	.	14	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Homalothecium sericeum</i>	E0	4	.	.	.	17	.	.	.	.	.	.	.
<i>Mnium thomsonii</i>	E0	4	.	14	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Neckera complanata</i>	E0	4	.	.	.	8	20	.	.	.	.	.	.
<i>Collema cristatum</i>	E0	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Conocephalum conicum</i>	E0	.	7	.	.	.	.	.	13	.	.	.	.
<i>Homalothecium philippeanum</i>	E0	.	7	.	25	.	20	.	.	.	.	.	22
<i>Mnium marginatum</i>	E0	.	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Porella platyphylla</i>	E0	.	7	.	8	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Fissidens dubius</i>	E0	.	.	29	8	.	.	.	11	25	.	10	.
<i>Marchantia polymorpha</i>	E0	.	.	14	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cladonia pyxidata</i>	E0	.	.	14	.	.	.	.	19	.	10	.	.
<i>Bartramia pomiformis</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	5	.	.	5	.
<i>Dicranodontium</i> sp.	E0	.	.	.	.	.	.	.	5	.	.	.	.
<i>Metzgeria furcata</i>	E0	.	.	.	.	.	.	.	5	.	.	.	.
<i>Taxiphyllum depressum</i>	E0	.	.	.	.	.	.	.	.	62	.	.	.
<i>Orthodicranum montanum</i>	E0	.	.	.	.	.	.	.	50	.	.	.	.
<i>Mnium spinosum</i>	E0	.	.	.	.	.	.	.	31	.	.	.	.
<i>Peltigera leucophlebia</i>	E0	.	.	.	.	.	.	.	31	.	.	.	.
<i>Eurchinchium zetterstedtii</i>	E0	.	.	.	.	.	.	.	25	.	.	.	.
<i>Mnium seligeri</i>	E0	.	.	.	.	.	.	.	25	.	.	.	.
<i>Rhizomnium punctatum</i>	E0	.	.	.	.	.	.	.	19	.	.	.	.
<i>Pellia epiphylla</i>	E0	.	.	.	.	.	.	.	13	.	.	.	.
<i>Tortella fragilis</i>	E0	.	.	.	.	.	.	.	6	.	.	.	.
<i>Thuidium tamariscinum</i>	E0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10	.	.

**Legend - Legenda**

- 1 IFsc1 *Isopyro-Fagetum scopolietosum* var. *typica*, Trnovski gozd
- 2 IFsc2 *Isopyro-Fagetum scopolietosum* var. *Campanula latifolia*, Trnovski gozd
- 3 IFct *Isopyro-Fagetum scopolietosum* var. *Cardamine trifolia*, Trnovski gozd
- 4 IFhn *Isopyro-Fagetum scopolietosum* var. *Helleborus niger*, Trnovski gozd
- 5 IFfe *Isopyro-Fagetum* var. *Fraxinus excelsior*, Nanos
- 6 IFcp *Isopyro-Fagetum* var. *Cyclamen purpurascens*, Trnovski gozd
- 7 IFam *Isopyro-Fagetum* var. *Arum maculatum*, Košir (1979)
- 8 RpFsn *Ranunculo platanifolii-Fagetum* var. geogr. *Calamintha grandiflora stellarietosum nemorum*, Marinček & Čarni (2010)
- 9 SmF *Stellario montanae-Fagetum*, Zupančič (2012)
- 10 IFaa *Isopyro-Fagetum* var. *Adenostyles alliariae*, Košir (1979)
- 11 RpFit *Ranunculo platanifolii-Fagetum* var. geogr. *Isopyrum thalictroides* (Marinček & Čarni 2010)
- 12 IFsm *Isopyro-Fagetum stellarietosum montanae*, Trnovski gozd

**Table 5: Groups of diagnostic species in the stands of the association *Isopyro-Fagetum*, *Stellario-Fagetum*, *Ranunculo-Fagetum* and *Lamio orvalae-Fagetum* (relative frequencies)**
**Preglednica 5: Fitosociološka sestava sestojev asociacij *Isopyro-Fagetum*, *Stellario-Fagetum*, *Ranunculo-Fagetum* in *Lamio orvalae-Fagetum* (relativne frekvence)**

Successive number (Zaporedna številka)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Number of relevé (Število popisov)	24	15	7	12	12	5	28	19	16	16	20	9	18
Area (Območje)	Križna gora - Javornik	Javornik-Črni vrh	Marni vrh	Črni vrh-Križna gora	Nanos-Javornik	Križna gora - Veliki kamen	IF-AM-Košir	RPFST-Dinaridi	SMF-TG	IFAA-Košir	RPFIT-Menina	Mošeniški hrib	Kalski gozd
Sign for syntaxa (Oznaka sintaksonov)	IFsc1	IFsc2	IFct	IFhn	IFfe	IFcp	IFam	Rpfsn	Smf	IFaa	Rpfit	IFsm	LoFsm
Author (Avtor)	ID	ID	ID	ID	ID	ID	ŽK	LM	MZ	ŽK	LM	ID	ID
<i>Aremonio-Fagion</i>	8,7	7,5	8,6	13	10	10,3	11,1	9,1	6,6	11,3	10,8	6,6	6,0
<i>Erythronio-Carpinion</i>	0,8	1,4	0,2	2,5	1,2	0,5	6,5	0,3	.	3,5	2,8	2,5	1,9
<i>Tilio-Acerion</i>	15,3	17,1	12,4	8,1	9,5	16,8	15,9	10,2	9,9	9,4	3,2	16,6	9,9
<i>Alnion incanae</i>	0,2	0,6	.	0,1	0,2	.	1,7	1,1	1,1	2,3	0,7	0,3	2,2
<i>Fagetalia sylvaticae</i>	37,2	34,0	30,3	38,4	38,4	42,7	39,7	38,7	30,2	31,6	30,6	35,2	37,6
<i>Quercetalia pubescenti-petraeae</i>	0,1	.	0,5	1,9	1,5	0,5	0,2	0,1	.	.	0,2	.	0,7
<i>Quercetalia roboris</i>	.	0,3	.	0,4	0,2	.	1,1	0,3	.	.	.	.	0,9
<i>Quercu-Fagetea</i>	6,4	5,8	4,2	8,6	6,9	5,9	9,9	3,8	1,4	10,6	5,4	6,1	6,0
<i>Vaccinio-Picetea</i>	6,3	6,5	13,1	5,6	6,1	5,4	2,7	9,0	9,9	12,1	14,6	4,7	5,4
<i>Erico-Pinetea</i>	0,2	0,1	1,4	1,1	1,0	.	.	0,3	1,2	.	0,1	.	0,1
<i>Sambuco-Salicion capreae</i>	1,5	2,0	3,0	0,5	1,4	1,1	.	1,1	2,1	.	0,5	1,7	1,0
<i>Rhamno-Prunetea</i>	0,1	0,1	.	0,1	0,2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Mulgedio-Aconieteta</i>	8,8	10,6	8,9	5,7	11,3	2,7	9,0	16,7	14,1	15,5	18,0	10,8	3,0
<i>Trifolio-Geranietea</i>	0,3	0,1	.	0,5	0,5	.	.	.	.	.	0,1	.	3,6
<i>Epilobietea angustifolii</i>	1,8	1,8	2,6	1,5	1,5	1,1	0,6	2,9	2,6	0,4	2,7	2,2	0,4
<i>Molinio-Arrhenetheretea</i>	0,1	.	0,7	0,3	0,8	0,5	.	0,6	0,4	1,0	2,1	0,8	0,9
<i>Galio-Urticetea</i>	0,9	2,0	1,2	0,1	1,9	1,1	1,5	0,1	2,2	0,6	0,1	2,2	1,6
<i>Thlaspietea rotundifolii</i>	0,2	0,2	0,2	.	0,5	.	.	0,8	1,1	.	2,0	1,1	0,1
<i>Asplenetetea trichomanis</i>	1,7	2,0	3,7	3,1	1,0	0,5	0,2	0,8	1,7	1,4	1,1	0,3	3,5
<b>Mosses and lichens (Mahovi in lišaji)</b>	9,2	7,8	9,1	8,3	5,9	10,8	.	4,3	15,6	.	4,7	8,9	15,1
<b>Total (Skupaj)</b>	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

**Legend -Legenda**

- 1 IFsc1 *Isopyro-Fagetum scopolietosum* var. *typica*, Trnovski gozd
- 2 IFsc2 *Isopyro-Fagetum scopolietosum* var. *Campanula latifolia*, Trnovski gozd
- 3 IFct *Isopyro-Fagetum scopolietosum* var. *Cardamine trifolia*, Trnovski gozd
- 4 IFhn *Isopyro-Fagetum scopolietosum* var. *Helleborus niger*, Trnovski gozd
- 5 IFfe *Isopyro-Fagetum* var. *Fraxinus excelsior*, Nanos
- 6 IFcp *Isopyro-Fagetum* var. *Cyclamen purpurascens*, Trnovski gozd
- 7 IFam *Isopyro-Fagetum* var. *Arum maculatum*, Košir (1979)
- 8 RpFsn *Ranunculo platanifolii-Fagetum* var. geogr. *Calamintha grandiflora stellarietosum nemorum*, Marinček & Čarni (2010)
- 9 Smf *Stellario montanae-Fagetum*, Zupančič (2012)
- 10 IFaa *Isopyro-Fagetum* var. *Adenostyles alliariae*, Košir (1979)
- 11 RpFit *Ranunculo platanifolii-Fagetum* var. geogr. *Isopyrum thalictroides* (Marinček & Čarni 2010)
- 12 IFsm *Isopyro-Fagetum stellarietosum montanae*, Trnovski gozd
- 13 LoF *Lamio orvalae-Fagetum stellarietosum*, Kalski gozd

Table 6 (Preglednica 6): *Lamio ovalae-Fagetum stellarietosum montanae*, Kalški gozd, Banjšice

Number of relevés (Zaporedna številka popisa)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Database number of relevés (Delovna številka popisa)	221585	221587	221589	221590	221591	221592	221593	221594	221595	221596	221597	221598	221599	221600	221601	221602	221603	221604
Elevation in 10 m (Nadmorska višina v 10 m)	83	86	87	89	84	85	87	87	86	80	97	84	85	83	80	84	93	84
Aspect (lega)	NW	SW	SW	NW	NW	NW	NW	N	NW	SW	NW	W	S	NW	W	SW	-	NW
Parent material (Geološka podlaga)	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K
Tla	CC	CC	CC	CC	CC	CC	CC	CC	CC	CC	CC	CC	CC	R	CC	CC	CC	CC
Slope in degrees (Nagib v stopinjah)	25	30	30	20	25	25	25	25	25	15	15	25	1	20	25	25	25	25
Stoniness in % (Kamnitost v %)	35	40	30	30	20	35	25	30	50	50	30	50	5	20	30	25	30	15
Cover in %:	85	80	80	90	90	90	80	80	85	90	90	80	80	90	90	80	80	80
Zastiranje v %	E3	5	10	1	5	1	5	1	1	1	5	15	1	5	1	1	1	1
Tree layer (Drevesna plast)	E1	65	70	60	60	60	70	70	60	60	60	60	80	70	60	70	70	60
Shrub layer (Zeliščna plast)	E0	15	10	10	10	10	10	10	10	10	15	15	5	5	15	10	10	5
Moss layer (Mahovna plast)		20	30	30	35	30	35	30	30	35	35	35	35	40	30	30	30	30
Average diameter in cm (srednji premer v cm)	18	18	22	22	20	24	24	22	22	22	22	22	22	24	20	22	22	22
Tree height in m (Drevesna višina v m)																		
Relevé area in 10 m (Velikost popisne ploskve v 10 m)	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Number of species (Število vrst)	84	68	84	67	67	82	67	71	85	81	69	65	71	85	80	67	52	63
Date of taking relevés (Datum popisa)	6/28/1988	6/29/1988	6/28/1988	6/28/1988	6/30/1988	6/28/1988	6/28/1988	6/28/1988	6/28/1988	6/28/1988	6/28/1988	6/28/1988	6/28/1988	6/28/1988	6/28/1988	6/28/1988	6/28/1988	6/28/1988
Locality (Nahajališče)	KG	KG	KG	KG	KG	KG	KG	KG	KG	KG	KG	KG	KG	KG	KG	KG	KG	KG
Quadrant (Kvadrant)	9948/2	9948/2	9948/2	9848/4	9848/4	9948/2	9948/2	9848/4	9948/2	9948/2	9848/4	9948/2	9948/2	9948/2	9848/4	9848/4	9848/2	9948/2
Coordinate GK Y (D-48)	5105816	404713	5103194	404142	5107586	404694	5104604	404431	5103233	403579	5105058	403710	5107178	405019	5107069	404644	5107141	405195
Coordinate GK X (D-48)	9948/2	404625	9948/2	9948/2	9848/4	9948/2	9948/2	9848/4	9948/2	403579	9948/2	403710	9848/4	405019	9848/4	404644	405195	404647
Diagnostic species of the association (Diagnostična vrsta asociacije)	E1	+	+	+	+	1	+	+	+	+	1	+	1	+	+	+	+	1
<i>Lamium ovalae</i>	E1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Differential species of the subassociation (Razlikovalnice subasociacije)	E1	3	1	+	2	2	+	3	1	+	1	3	+	3	1	3	1	3
<i>Stellaria montana</i>	E1	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	1	2	1	3	18
<i>Corydalis cava</i>	E1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	100
<i>Gagea lutea</i>	E1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	67
<i>Anemone ranunculoides</i>	E1	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	10
<i>Veronica montana</i>	E1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	56
<i>Corydalis solida</i>	E1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	10
<i>Scrophularia vernalis</i>	E1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	9
	Pr.																	Fr.
	18	100																100





	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Pr.	Fr.
<i>Circaea lutetiana</i>	E1	1	1	+	.	1	1	1	+	1	+	2	+	1	1	1	+	1	17	94
<i>Myosotis sylvatica</i>	E1	1	+	2	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	1	+	+	17	94
<i>Scrophularia nodosa</i>	E1	1	+	1	+	1	+	1	1	.	+	1	+	+	+	1	+	+	17	94
<i>Galeobdolon flavidum</i>	E1	+	+	+	+	.	+	1	2	1	+	+	1	+	+	+	1	+	17	94
<i>Milium effusum</i>	E1	+	1	1	+	+	+	+	1	1	+	+	+	+	+	+	+	+	17	94
<i>Epilobium montanum</i>	E1	1	+	1	+	1	+	+	+	1	.	+	+	+	1	+	+	+	17	94
<i>Actaea spicata</i>	E1	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	17	94
<i>Epipactis helleborine</i>	E1	+	+	+	+	1	+	1	+	+	+	+	.	+	+	+	+	1	17	94
<i>Mycelis muralis</i>	E1	+	+	1	1	+	+	+	1	1	+	+	+	+	1	+	+	+	17	94
<i>Sambucus nigra</i>	E2	1	+	+	+	1	.	+	+	+	+	1	+	.	+	1	+	1	16	89
<i>Viola reichenbachiana</i>	E1	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	1	+	+	+	+	+	16	89
<i>Daphne mezereum</i>	E2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	16	89
<i>Polygonatum multiflorum</i>	E1	+	+	+	.	+	.	+	.	+	+	+	.	+	+	+	+	+	14	78
<i>Fraxinus excelsior</i>	E3	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	6
<i>Fraxinus excelsior</i>	E2	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	3	17
<i>Fraxinus excelsior</i>	E1	1	.	+	.	+	.	.	+	+	+	+	+	+	1	.	+	1	13	72
<i>Mercurialis perennis</i>	E1	+	1	+	1	+	2	+	1	1	+	.	.	+	+	1	.	.	13	72
<i>Cardamine impatiens</i>	E1	+	+	+	.	+	+	+	+	.	+	.	+	+	+	+	.	+	13	72
<i>Pulmonaria officinalis</i>	E1	+	1	.	.	+	+	+	+	+	+	.	.	+	+	+	1	+	11	61
<i>Sanicula europaea</i>	E1	+	+	.	+	+	.	.	.	+	+	+	1	+	.	.	.	.	9	50
<i>Carex sylvatica</i>	E1	+	.	.	.	.	+	1	.	+	+	+	+	+	.	.	+	.	9	50
<i>Symphytum tuberosum</i>	E1	+	.	.	.	+	.	.	.	1	+	.	.	.	+	+	+	+	8	44
<i>Lathyrus vernus</i>	E1	.	+	+	.	.	.	+	.	+	.	.	.	+	+	.	.	.	8	44
<i>Festuca altissima</i>	E1	.	+	+	+	.	+	.	.	+	.	.	+	+	+	.	.	+	7	39
<i>Neottia nidus-avis</i>	E1	.	.	+	.	.	+	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	+	5	28
<i>Prunus avium</i>	E3	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	6
<i>Prunus avium</i>	E1	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	22
<i>Melica nutans</i>	E1	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	3	17
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	E1	+	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	3	17
<i>Asarum europaeum subsp. caucasicum</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	3	17
<i>Salvia glutinosa</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+	.	3	17
<i>Galium laevigatum</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	2	111
<i>Euphorbia dulcis</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	2	11
<i>Campanula trachelium</i>	E1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	6
<i>Prenanthes purpurea</i>	E1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	6
<i>Prunus avium</i>	E2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	6
<i>Prunus avium</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	6
<i>Ranunculus lanuginosus</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1	6
<i>Petasites albus</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1	6
<i>Poa nemoralis</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1	6
<b>QP</b> <i>Quercetalia pubescenti-petraeae</i>																				
<i>Hypericum montanum</i>	E1	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	3	17
<i>Arabis turrata</i>	E1	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	11
<i>Calamintha sylvatica</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	2	11

Number of relevé (Zaporedna številka popisa)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Pr.	Fr.	
QR <i>Quercetea roboris</i>	E2	+	+	+	+	+	.	.	+	+	.	+	+	.	+	.	.	+	11	61	
<i>Rubus hirtus</i>	E3	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	6	
<i>Populus tremula</i>																					
QF <i>Quercio-Fagetea</i>	E1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	100	
<i>Anemone nemorosa</i>	E2	.	+	.	.	+	.	.	+	+	.	+	+	+	+	.	.	.	6	33	
<i>Lonicera xylosteum</i>	E2	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	6	33	
<i>Corylus avellana</i>	E1	+	.	+	+	+	.	.	+	+	.	.	.	+	+	.	.	.	5	28	
<i>Vinca minor</i>	E2	+	.	+	.	+	.	.	+	+	.	.	.	+	+	.	.	.	5	28	
<i>Clematis vitalba</i>	E1	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	2	11	
<i>Moehringia trinervia</i>	E1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	2	11	
<i>Platanthera bifolia</i>	E1	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	11	
<i>Hepatica nobilis</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	11	
<i>Carex digitata</i>	E1	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	11	
<i>Aegopodium podagraria</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1	6	
VP <i>Vaccinio-Piceetea</i>																					
<i>Oxalis acetosella</i>	E1	1	.	1	+	+	1	1	1	1	1	1	1	1	.	1	2	1	16	89	
<i>Luzula luzuloides</i>	E1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	15	83	
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	E1	+	.	.	+	.	+	1	.	.	+	+	+	+	.	+	+	+	10	56	
<i>Dryopteris expansa</i>	E1	+	+	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	+	.	+	.	.	10	56	
<i>Dryopteris carthusiana</i>	E1	+	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	+	.	+	.	.	5	28	
<i>Maianthemum bifolium</i>	E1	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	4	22	
<i>Gentiana asclepiadea</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	3	17	
<i>Luzula luzulina</i>	E1	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	11	
<i>Saxifraga cuneifolia</i>	E1	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	2	11	
<i>Picea abies</i>	E2	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	2	11	
<i>Abies alba</i>	E2	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	2	11	
<i>Phegopteris connectilis</i>	E1	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	6	
<i>Solidago virgaurea</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	6	
EP <i>Erico-Pinetea</i>																					
<i>Calamagrostis varia</i>	E1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	6	
SSC <i>Sambuco-Salicion capreae</i>																					
<i>Sambucus racemosa</i>	E2	.	1	.	+	+	.	.	+	+	.	+	.	.	+	.	.	.	6	33	
<i>Sorbus aucuparia</i>	E2	.	.	.	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	3	17	
<i>Sorbus aucuparia</i>	E1	.	.	.	+	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	5	28	
MuA <i>Mulgedio-Aconitetea</i>																					
<i>Senecio ovatus</i>	E1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	100	
<i>Athyrium filix-femina</i>	E1	1	.	+	.	1	1	1	+	.	+	1	1	1	1	1	1	1	15	83	
<i>Ribes alpinum</i>	E2	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+	.	.	.	3	17	
<i>Veratrum album</i>	E1	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	2	11	
<i>Saxifraga rotundifolia</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	2	11	
EA <i>Epilobieteae angustifolii</i>																					
<i>Galeopsis pubescens</i>	E1	1	1	+	+	+	+	.	+	1	+	1	+	+	+	1	.	1	15	83	
<i>Galeopsis spectiosa</i>	E1	+	1	+	.	1	+	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	+	9	50	
<i>Rubus ideus</i>	E2	+	+	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	+	.	.	1	.	8	44	
<i>Atropa belladonna</i>	E1	+	+	+	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	6	33	

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Pr.	Fr.
Number of relevé (Zaporedna številka popisa)																				
<i>Fragaria vesca</i>	E1	+	.	.	.	+	+	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	5	28
<i>Stachys sylvatica</i>	E1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	2	11
<i>Bromus ramosus</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	2	11
<i>Eupatorium cannabinum</i>	E1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	6
<b>TG</b>																				
<b>Trifolio-Geranietea</b>																				
<i>Verbascum lanatum</i>	E1	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	17
<i>Clinopodium vulgare</i>	E1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	6
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	6
<b>MA</b>																				
<b>Molinio-Arrhenatheretea</b>																				
<i>Angelica sylvestris</i>	E1	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	28
<i>Deschampsia cespitosa</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	3	17
<i>Galium mollugo</i> agg.	E1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	6
<i>Dactylis glomerata</i>	E1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	6
<i>Taraxacum officinale</i>	E1	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	6
<i>Veronica chamaedrys</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	6
<b>GU</b>																				
<b>Gallo-Urticetea</b>																				
<i>Urtica dioica</i>	E1	2	3	2	2	+	2	1	2	1	1	1	1	1	+	+	3	+	18	100
<i>Galeopsis tetralit</i>	E1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	2	11
<i>Turritis glabra</i>	E1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	6
<i>Geum urbanum</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	6
<b>TR</b>																				
<b>Thlaspietea rotundifolii</b>																				
<i>Adenostyles glabra</i>	E1	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	11
<b>AT</b>																				
<b>Asplenietea trichomanis</b>																				
<i>Cystopteris fragilis</i>	E1	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	+	14	78
<i>Asplenium trichomanes</i>	E1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	13	72	
<i>Polypodium vulgare</i>	E1	.	.	.	+	+	+	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	9	50
<i>Cymbalaria muralis</i>	E1	.	.	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	28
<i>Sedum hispanicum</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	17
<i>Moehringia muscosa</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	11
<i>Saxifraga petraea</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	6
<b>ML</b>																				
<b>Mosses and lichens (Mahovi in lišaji)</b>																				
<i>Schistidium apocarpum</i>	E0	1	+	+	+	+	+	+	1	1	+	1	+	+	+	+	.	+	17	94
<i>Camptothecium lutescens</i>	E0	1	1	1	1	.	1	.	2	2	2	2	+	1	2	1	2	1	16	89
<i>Isoetium alopecuroides</i>	E0	1	1	1	2	1	1	.	1	1	1	1	+	1	1	1	2	.	16	89
<i>Ctenidium molluscum</i>	E0	1	.	+	1	1	+	.	1	1	1	+	+	+	1	1	1	1	15	83
<i>Brachythecium velutinum</i>	E0	+	+	1	1	1	+	.	1	+	+	+	1	+	+	+	+	+	16	89
<i>Plagiochila porolloides</i>	E0	1	.	+	1	1	+	.	1	+	+	+	.	+	1	1	.	.	12	67
<i>Collema</i> sp.	E0	1	+	.	.	.	+	+	+	.	.	+	+	.	1	.	.	.	9	50
<i>Neckera crispa</i>	E0	+	.	.	+	+	1	+	+	+	.	.	.	.	+	.	+	.	8	44
<i>Plagiothecium denticulatum</i>	E0	+	.	+	+	+	+	1	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	7	39
<i>Plagiomnium affine</i>	E0	1	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1	.	.	1	.	.	+	7	39
<i>Hypnum cupressiforme</i>	E0	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	+	7	39
<i>Thamnobryum alopecurum</i>	E0	.	.	+	+	1	1	+	1	.	.	.	.	.	.	+	.	.	7	39
<i>Brachythecium rutabulum</i>	E0	.	.	+	.	.	.	.	1	+	.	.	+	+	.	.	2	1	7	39
<i>Mnium marginatum</i>	E0	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.	+	7	39

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Pr.	Fr.
Number of relevé (Zaporedna številka popisa)																				
<i>Mritum</i> sp.	E0	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	1	+	.	+	.	6	33
<i>Porella platyphylla</i>	E0	.	+	.	.	.	.	.	+	1	.	1	.	.	+	+	.	.	6	33
<i>Anomodon viticulosus</i>	E0	+	.	.	.	.	.	.	+	1	.	1	.	.	+	.	.	.	5	28
<i>Plagiominium undulatum</i>	E0	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	5	28
<i>Polytrichum formosum</i>	E0	.	.	+	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	5	28
<i>Bryum capillare</i>	E0	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	22
<i>Conocephalum conicum</i>	E0	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	22
<i>Plagiominium cuspidatum</i>	E0	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	22
<i>Peltigera canina</i>	E0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	17
<i>Cladonia</i> sp.	E0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	11
<i>Metzgeria furcata</i>	E0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	11
<i>Anomodon attenuatus</i>	E0	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	+	.	.	2	11
<i>Atrichum undulatum</i>	E0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	2	11
<i>Mnium stellare</i>	E0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	6
<i>Fissidens dubius</i>	E0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	6
<i>Plagiothecium sylvaticum</i>	E0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	6

**Legend - Legenda**

A Limestone - apnenec

Re Rendzina - rendzina

CC Chromic Cambisols - Rjava pokarbonatna tla

CCl Lessivé Chromic Cambisols - Izprana rjava pokarbonatna tla

KG Kalski gozd



# A NEW LOCALITY OF *BOTRYCHIUM VIRGINIANUM* IN THE GORJANCI HILLS, THE SOUTHERNMOST LOCALITY IN SLOVENIA AND CENTRAL EUROPE

## NOVO NAHAJALIŠČE VRSTE *BOTRYCHIUM VIRGINIANUM* NA GORJANCIH, NAJJUŽNEJŠE V SLOVENIJI IN V SREDNJI EVROPI

Jože KOSEC<sup>1</sup> & Igor DAKSKOBLER<sup>2</sup>

### ABSTRACT

**A new locality of *Botrychium virginianum* in the Gorjanci Hills, the southernmost locality in Slovenia and Central Europe**

The paper offers an overview of new localities of a rare and endangered pteridophyte *Botrychium virginianum* in the Julian and Kamnik-Savinja Alps and gives a detailed description of the new locality in the Gorjanci Hills (southern Slovenia). The new locality is situated on a shady slope at the elevation of about 500 m in a montane beech forest classified into the association *Lamio orvalae-Fagetum*. We propose that this forest stand be protected as an eco cell. This is, except for one locality in Hungary, the southernmost locality in Central Europe. *Botrychium virginianum* grows further to the south only in Romania.

*Key words:* *Botrychium virginianum*, phytogeography, *Lamio orvale-Fagetum*, *Lamio orvalae-Salicetum eleagni*, Gorjanci, Julian Alps, Slovenia, Italy

### IZVLEČEK

**Novo nahajališče vrste *Botrychium virginianum* na Gorjancih, najjužnejše v Sloveniji in v srednji Evropi**

Prikazujemo nova nahajališča redke in ogrožene praprotnice *Botrychium virginianum* v Julijskih in Kamniško-Savinjskih Alpah in podrobno opisujemo novo nahajališče v Gorjancih (južna Slovenija). Tam raste na osojnem pobočju na nadmorski višini okoli 500 m v gorskem bukovem gozdu, ki ga uvrščamo v asociacijo *Lamio orvalae-Fagetum*. Za ta gozdni sestoj predlagamo zaščito v obliki ekocelice. To je, poleg nahajališča na južnem Madžarskem, najbolj južno nahajališče v srednji Evropi. Bolj južno raste le še v Romuniji.

*Ključne besede:* *Botrychium virginianum*, fitogeografija, *Lamio orvale-Fagetum*, *Lamio orvalae-Salicetum eleagni*, Gorjanci, Julijske Alpe, Slovenija, Italija

<sup>1</sup> Šinkov Turn 51 A, SI-1217 Vodice – Ljubljana

<sup>2</sup> Dr., the Jovan Hadži Institute of Biology of the Scientific Research Centre of the Slovenian Academy of Sciences and Arts, Regional research unit, Brunov drevored 13, SI-5220 Tolmin and Biotechnical Faculty of the University of Ljubljana, Department of Forestry and Renewable Forest Resources, Večna pot 83, SI-1000 Ljubljana, igor.dakskobler@zrc-sazu.si

## 1 INTRODUCTION

*Botrychium virginianum* (L.) Sw. is a Euro-Siberian–Northern-American species, characteristic in the Alps mainly for gravel sites and grey alder stands, noble hardwood forests, montane beech forests, and more rarely also for subalpine spruce and spruce-beech forests (AESCHIMANN et al. 2004: 64, FISCHER et al. 2008: 234). Based on phylogenetic analyses of the family *Ophioglossaceae* (HAUK et al. 2003), the rattlesnake fern can be placed also in the genus *Botrypus* as *Botrypus virginianus* (L.) Holub. *Botrychium virginianum* is relatively rare in the Southeastern Alps, which is corroborated also by the data for Austrian Carinthia (FRANZ 1991, HARTL et al. 1992: 103) and northeastern Italy (POLDINI 2002: 80, MARCHETTI 2004: 120, GOBO & POLDINI 2005: 68, BONA et al. 2005: 79–80, 168).

The distribution and sites of this fern in Slovenia was discussed several years ago (DAKSKOBLER 2003, DAKSKOBLER et al. 2009: 77–78), when we also published its distribution map. So far, only its localities in the Julian and Kamnik-Savinja Alps (MARTINČIČ 2007: 89) have been known, with the exception of the data for quadrant 9563/4 (sub-Pannonian phytogeographical region, the Drava Valley) that was published by JOGAN et al. (2001: 64). However, this data is incorrect and does not refer to a specific locality (Bačič, in litt.). In recent years we have discovered several more localities in the Kamnik-Savinja and especially in the Julian Alps, on sites characteristic for this species. One of these, namely in the area of the Kamniška Bistrica, is in a montane beech forest (*Lamio orvalae-Fagetum*), while the new sites in the Julian Alps are situated in the Alpine beech forest (*Anemone trifoliae-Fagetum*), in a doline spruce forest on glacial material (*Laburno alpini-Piceetum*) and in a riparian grey willow and spruce stand (*Lamio orvalae-Salicetum eleagni*). The most fas-

inating is the new locality outside the Alps, in the Gorjanci Hills, where it was discovered in a montane beech forest twenty years ago (1994) by Jože Kosec and for which we made a phytosociological record (relevé) in the spring of 2014. Although there is only a single specimen of the rattlesnake fern in this beech stand (Jože Kosec detected two specimens on only one occasion), this locality represents a very important site in terms of phytogeography as it is one of the southernmost localities in the European part if its distribution area in general, with the exception of a few localities in Romania. ROTHMALER (1991:10) mentions Hungary and Romania as the only European countries where this fern is found that are situated to the south of Slovenia. The only locality known in Hungary is at Kunfehértó (Bács-Kiskun county, south Hungary), where it grows in an oak-ash-helm gallery forest transforming into *Anthriscocerefolii-Robinetum*. It is presumed that *Botrychium virginianum* was not part of the ancient Hungarian flora. It was probably introduced to this site in the 19th century, at the time of establishment of forest plantations (CSIKY 1997). In Romania, this species is found in the Carpathians, with the southernmost locality in the town Moldova Nouă (at the border with Serbia), near the Danube (Gafta, in litt., WITKOWSKI et al. 2003). The rattlesnake fern is not known in the countries of former Yugoslavia, with the exception of Slovenia (MAYER & HORVATIĆ 1967: 101–102, NIKOLIĆ 2014 : Flora Croatica Database, <http://hirc.botanic.hr/fcd/>, as of 21. 10. 2014), nor is it known in the Apennine Peninsula (MARCHETTI 2004: 120, AESCHIMANN et al. 2004: 64). The article will provide a detailed description of the new locality in the Gorjanci Hills and compare its site by means of a vegetation table with one of the new localities in the Julian Alps.

## 2 METHODS

The localities and sites of *Botrychium virginianum* were studied according to the standard Central-European methods (EHRENDORFER & HAMANN 1965, JALAS & SUOMINEN 1967, BRAUN-BLANQUET 1964). The relevés were entered into the FloVegSi database (SELIŠKAR & al. 2003). This database was used to make the distribution map (Figure 2). The relevés made on the two new localities (in the Možnica Valley and in the Gor-

janci) were arranged in Table 1. The nomenclature source for the names of vascular plants is the *Mala flora Slovenije* (MARTINČIČ et al. 2007), and MARTINČIČ (2003) for mosses. The nomenclature source for the names of syntaxa are ŠILC & ČARNI (2012), with the exception of the name of the class *Quercus-Fagetea* Braun-Blanquet et Vlieger in Vlieger 1937.

## 3 RESULTS AND DISCUSSION

3.1 Overview of new localities of *Botrychium virginianum* in Slovenia and northeastern Italy

**0158/4** (UTM 33TWL37) Slovenia: Dolenjska/Lower Carniola, Gorjanci, Rute above Orehovec, 515 m a.s.l. (Figure 1), montane beech forest (*Lamio orvalae-Fagetum*). Det. J. Kosec, for the first time in spring 1994, the phytosociological record (relevé No. 2 in Table 1) on this locality was made by Dakskobler & J. Kosec, 22. 5. 2014, authors' photographs.

**9447/4** (UTM 33TUM95) Italy: Friuli Venezia Giulia, Province of Udine, Tarvisio /Trbiž, Boscoverde/Zeleni gozd, the right bank above the Ziljica gorge/T. Slizza/Gailitz, at the bridge across the Ziljica/Slizza, along the tourist trail to the gorge, 770 m a.s.l., mixed forest (*Picea abies*, *Pinus sylvestris*, *Acer pseudoplatanus*, *Ulmus glabra*, *Fagus sylvatica*) on the site of the association *Anemone trifoliae-Fagetum*. Det. I. Dakskobler, 24. 7. 2014, author's photographs, new locality in northeastern Italy (comp. BONA et al. 2005: 168).

**9549/1** (UTM 33TVM14) Slovenia: Gorenjska/Upper Carniola, Julian Alps, Upper Sava Valley, Smrajka, Glava, 1175 m a.s.l., clearing along the trail in an Alpine beech forest (*Anemone trifoliae-Fagetum*), near the hunting lodge. Det. I. Dakskobler & A. Rozman, 2. 7. 2010, authors' photographs.

**9648/1** (UTM 33TUM93) Slovenia: Primorska/Littoral, Julian Alps, Trenta Valley, Zapoden, 960 m a.s.l., spruce forest (*Laburno alpini-Piceetum*) on the left bank of the Suhi potok. Det. I. Dakskobler, 27. 6. 2010, author's record, new locality in the existing quadrant.

**9647/2** (UTM 33TUM93) Slovenia: Primorska/Littoral, Julian Alps, Log Pod Mangartom, settlement of Možnica, on the right bank of the Možnica (Nemčlja) at the confluence with the Koritnica, 510 m a.s.l., mixed riparian stand (*Lamio orvalae-Salicetum eleagni*) – relevé No. 1 in Table 1. Leg. & det. I. Dakskobler, 5. 5. 2014, herbarium LJS and author's photographs.

**9653/3** (UTM 33TVM63) Slovenia: Gorenjska/Upper Carniola, Kamnik Alps, Kamniška Bistrica, Vukčeva lesa, 680 m a.s.l., montane beech forest (*Lamio orvalae-Fagetum*). Det. I. Dakskobler & A. Rozman, 5. 6. 2009, authors' record and photographs, new locality in the existing quadrant (see also ROBIČ 2003).

Based on these new localities we made a distribution map for the studied species in Slovenia (Figure 2).

## 3.2 Description of the new locality in the Gorjanci and comparison with the new locality in the Julian Alps (the Možnica Valley)

In the recent period, the flora and vegetation of the Gorjanci was discussed by WRABER (1992), SELIŠKAR (1992) and above all by ACCETTO (2002, 2003). Those beech and maple-European ash forests that represent potential sites of the rattlesnake fern were researched mainly by Ž. KOŠIR (1979, 2007, 2009), ACCETTO (ibid.), MARINČEK & MARINŠEK (2003) and P. KOŠIR (2005). The proportion of frigophilous boreal and circumboreal species in the flora of the Gorjanci is about 9% and the proportion of Alpine species is about 1% (ACCETTO 2003: 324). ACCETTO (ibid.) mentions the following as the species that frequently occur in the Slovenian Alps and grow individually also in the Gorjanci Hills:

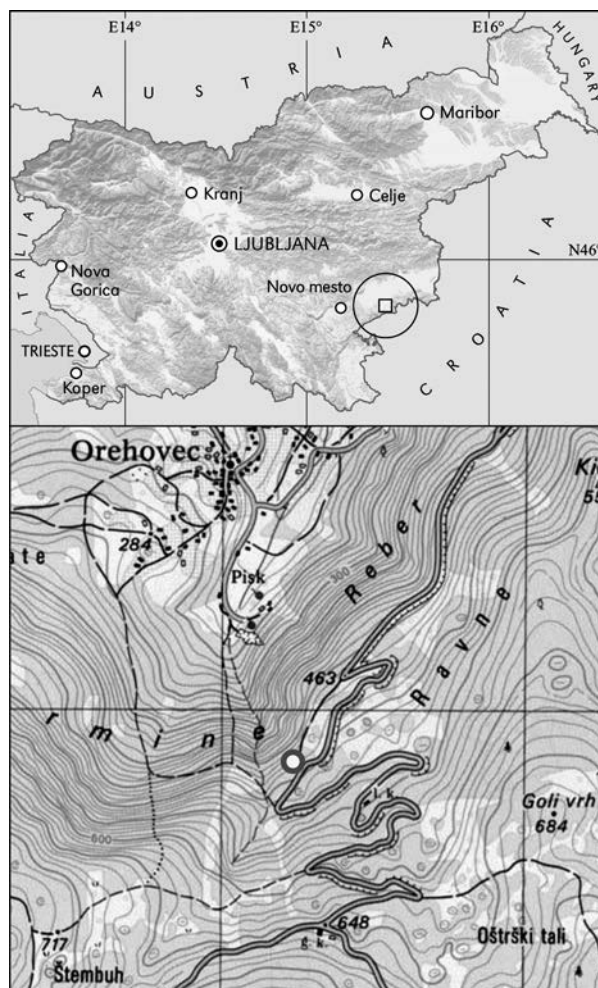


Figure 1: Locality of *Botrychium virginianum* in the Gorjanci Hills

Slika 1: Nahajališče virginijske mladomesčine na Gorjancih



*Cypripedium calceolus*, *Rhododendron hirsutum*, *Cotoneaster tomentosus*, *Silene hayekiana*, *Aster bellidiflorus*, *Ranunculus platanifolius*, *Saxifraga paniculata*, *Clematis alpina* and *Arabis alpina*, to which we can add also *Saxifraga cuneifolia*. The climatic conditions in the Gorjanci are slightly different from those in the Alps. They differ especially in terms of the mean annual precipitation volume (around 1,500 to 1,600 mm), which is below the average in the Alps, where it usually exceeds 2000 mm. Even the mean annual temperature at the approximately same elevation is slightly higher in the Gorjanci (ZUPANČIČ 1998, CEGNAR 1998). Nevertheless, the slopes of the Gorjanci face north or northwest and the predominant aspect is shady, which is favourable also for the more hygro- and frigidophilous species. These include the rattlesnake fern.

The montane beech forest under the Gorjanci and the riparian grey willow and spruce stand in the Julian Alps (Table 1) have 15 species in common and their floristic similarity (SØRENSEN 1948) is only 20%, which confirms that in Slovenia *Botrychium virginianum* can grow in very different plant communities. The stand under the Gorjanci grows on mixed, dolomite-marl bedrock and on eutric brown soils. It is currently clas-

sified into the syntaxon *Lamio orvalae-Fagetum* var. geogr. *Dentaria polyphylla* Košir 1962. We classified the beech forest in the Kamniška Bistrica Valley, where we found the rattlesnake fern, into the same association, but into a different geographical variant, var. geogr. *Dentaria pentaphyllos* Marinček 1995. Even though the new locality of the studied rattlesnake fern is geographically a considerable distance away from its other localities known so far in Slovenia (Figure 2), the site conditions in the Gorjanci Hills are still favourable for its growth. Its potential sites in these hills are also on the alluvium along larger streams and on colluvium in noble hardwood stands.

As a rare (R) species *Botrychium virginianum* is included in The Red List of Rare and Endangered Vascular Plants of Slovenia (ANON. 2002). There are many localities in the Julian Alps, where its populations can also be quite abundant. At the outfall of the Možnica (Nemčljja) into the Koritnica at the village of Log pod Mangartom we listed a total of about 20 specimens. The species is much more endangered in the Gorjanci. For now, only one locality is known, with only a single specimen of the rattlesnake fern that has only the sterile frond. The forest stand is near a road. It was recently

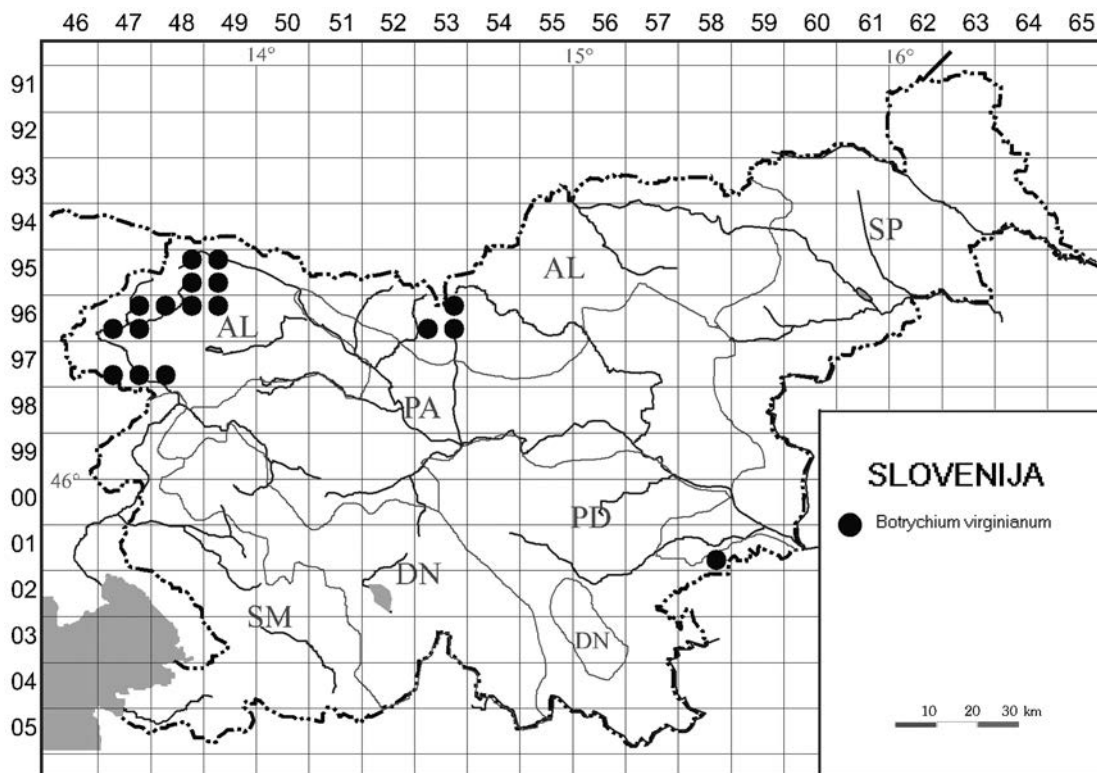


Figure 2: Distribution of *Botrychium virginianum* in Slovenia  
Slika 2: Razširjenost vrste *Botrychium virginianum* v Sloveniji

thinned and a chute set up. We propose that this stand be separated as an eco cell in the sense defined by the Rules on Forest Protection (ANON. 2009, HUDOKLIN et al. 2011). Forest management there should be tailored to foster the preservation of the rare species. This

means that there should be no developments in this area, neither with new forest chutes nor through extensive cutting. The eco cell allows for cutting of individual trees, selective or gradual group cutting outside the vegetation season, in late autumn and in winter.

## 4 CONCLUSIONS

According to the existing knowledge the new locality of *Botrychium virginianum* in the Gorjanci Hills in southern Slovenia is, except for one locality in Hungary, the southernmost locality of this Euro-Siberian–Northern-American fern in Central Europe. Further to the south of Europe are only some localities in Romania. In the Gorjanci Hills there is only a single specimen growing in the montane beech forest (*Lamio orvalae-Fagetum*) at the elevation of about 500 m. As a rare species the rattlesnake fern is included in the Slo-

venian Red List and the new locality is geographically very far away from the other localities known in both the Julian and Kamnik-Savinja Alps. We therefore propose that foresters treat the forest stand in Rute above Orehovec as an eco cell and tailor its management to the guidelines for its protection. The new localities in the Julian Alps (one was found also in northeastern Italy near Tarvisio/Trbiž) are less threatened, which is also due to the fact that the populations of this species there are, at least sporadically, more abundant.

## 5 POVZETEK

### 5.1 Uvod

*Botrychium virginianum* (L.) Sw. je evrosibirsko-severnoameriška vrsta, ki je v Alpah značilna predvsem za prodišča in loge sive jelše, gozdove plemenitih listavcev, gorske bukove gozdove in redkeje subalpinske smrekove in smrekovo-bukove gozdove (AESCHIMANN et al. 2004: 64, FISCHER et al. 2008: 234). Na podlagi filogenetskih analiz družine *Ophioglossaceae* (HAUK et al. 2003) je virginijsko mladomesičino (rattlesnake fern) mogoče uvrstiti tudi v rod *Botrypus*, kot vrsto *Botrypus virginianus* (L.) Holub. Virginijska mladomesičina je v jugovzhodnih Alpah razmeroma redka, kar kažejo tudi podatki za avstrijsko Koroško (FRANZ 1991, HARTL et al. 1992: 103) in severovzhodno Italijo (POLDINI 2002: 80, MARCHETTI 2004: 120, GOBO & POLDINI 2005: 68, BONA et al. 2005: 79–80, 168).

O razširjenosti in rastiščih te praprotnice v Sloveniji smo pisali pred leti (DAKSKOBLER 2003, DAKSKOBLER et al. 2009: 77–78) in tudi objavili njeno arealno karto. Do zdaj smo poznali samo njena nahajališča v Julijskih in Kamniško-Savinjskih Alpah (MARTINČIČ 2007: 89), z izjemo podatka za kvadrant 9563/4 (subpansko fitogeografsko območje, Podravje), ki so ga objavili JOGAN et al. (2001: 64). Ta podatek je zmoten in ne temelji na konkretnem nahajališču (Bačič, in litt.). V zadnjih letih smo v Kamniško-Savinjskih in predvsem v Julijskih Alpah odkrili še nekaj novih nahaja-

lišč, na zanjo tipičnih rastiščih. Eno, že v znanem kvadrantu v Kamniški Bistrici, je v gorskem bukovem gozdu (*Lamio orvalae-Fagetum*), nova nahajališča v Julijskih Alpah pa so v alpskem bukovem gozdu (*Anemone trifoliae-Fagetum*), v dolinskem smrekovem gozdu na ledeniškem gradivu (*Laburno alpini-Piceetum*) in v logu sive vrbe in smreke (*Lamio orvalae-Salicetum eleagni*). Presenetljivo je novo nahajališče zunaj Alp, na Gorjancih, kjer jo je v gorskem bukovem gozdu pred okoli dvajsetimi leti (1994) našel Jože Kosec in smo ga fitocenološko popisali spomladi 2014. Čeprav v tem bukovju uspeva en sam primer ek virginijske mladomesičine (le enkrat je Jože Kosec opazil dva primerka), je to nahajališče v fitogeografskem smislu zelo pomembno, saj je to eno izmed najbolj južnih nahajališč v evropskem delu areala sploh. Bolj južno so le nekatera nahajališča v Romuniji. ROTHMALER (1991: 10) med evropskimi državami, kjer raste ta praprotnica in so deloma bolj južno od Slovenije, omenja le Madžarsko in Romunijo. Na Madžarskem poznajo le eno nahajališče, pri kraju Kunfehértó (županija Bács-Kiskun, južna Madžarska), kjer raste na rastišču hrastovo-jesenovo-brestovega gozda, ki ga zdaj prerašča robinija. Domnevajo, da je ta praprotnica na to rastišče prišla v 19. stoletju, v času snovanja gozdnih nasadov (CSIKY 1997). V Romuniji ta vrsta raste v Karpatih, najjužneje pri kraju Moldova Nouă (ob meji s Srbijo), že blizu Donave (Gafta, in litt., WITKOWSKI et al. 2003). V državah nek-

danje Jugoslavije virginijske mladomesečine razen v Sloveniji ne poznajo (MAYER & HORVATIĆ 1967: 101–102, NIKOLIĆ 2014 : Flora Croatica Database, <http://hirc.botanic.hr/fcd/>, stanje 21. 10. 2014), prav tako ne na Apeninskem polotoku (MARCHETTI 2004: 120, AEsCHIMANN et al. 2004: 64). V članku bomo novo nahajališče na Gorjancih podrobno opisali in njegovo rastišče z vegetacijsko tabelo primerjali z enim izmed novih nahajališč v Julijskih Alpah.

## 5.2 Metode

Nahajališča virginijske mladomesečine smo preučili po standardnih srednjeevropskih metodah (EHRENDORFER & HAMANN 1965, JALAS & SUOMINEN 1967), enako njena rastišča (BRAUN-BLANQUET 1964). Popise smo vnesli v bazo FloVegSi (SELIŠKAR et al. 2003). S pomočjo te podatkovne baze smo izdelali tudi arealno karto (slika 2). Fitocenološka popisa na dveh novih nahajališčih (v dolini Možnice in na Gorjancih) smo uredili v preglednico 1. Nomenklaturni vir za imena praprotnic in semenk je Mala flora Slovenije (MARTINČIČ et al. 2007), za mahove pa MARTINČIČ (2003). Nomenklaturni vir za imena sintaksonov sta ŠILC & ČARNI (2012), razen za ime razreda *Quercus-Fagetea* Braun-Blanquet et Vliieger in Vliieger 1937.

## 5.3 Rezultati in razprava

5.3.1 Pregled novih nahajališč vrste *Botrychium virginianum* v Sloveniji in severovzhodni Italiji

**0158/4** (UTM 33TWL37) Slovenija: Dolenjska, Gorjanci, Rute nad Orehovcem, 515 m nm. v. (slika 1), gorski bukov gozd (*Lamio orvalae-Fagetum*). Det. J. Kosec, prvič pomladi 1994, fitocenološki popis nahajališča I. Dakskobler & J. Kosec, 22. 5. 2014, fotografije avtorjev, popis št. 2 v preglednici 1.

**9447/4** (UTM 33TUM95) Italija: Furlanija Julijska krajina, provinca Udine (Videmska provinca), Tarvisio /Trbiž, Boscoverde/Zeleni gozd, desni breg nad sotesko Ziljice / T. Slizza / Gailitz, pri mostu čez Ziljico, ob turistični poti v sotesko, 770 m nm. v., mešan gozd (*Picea abies*, *Pinus sylvestris*, *Acer pseudoplatanus*, *Ulmus glabra*, *Fagus sylvatica*) na rastišču asociacije *Anemone trifoliae-Fagetum*. Det. I. Dakskobler, 24. 7. 2014, avtorjev popis in fotografije, novo nahajališče v severovzhodni Italiji (prim. BONA et al. 2005: 168).

**9549/1** (UTM 33TVM14) Slovenija: Gorenjska, Julijske Alpe, Zgornja Savska dolina, Smrajka, Glava, 1175

m nm. v., jasa ob stezi v alpskem bukovem gozdu (*Anemone trifoliae-Fagetum*), blizu lovske kočice. Det. I. Dakskobler & A. Rozman, 2. 7. 2010, popis in fotografije avtorjev.

**9648/1** (UTM 33TUM93) Slovenija: Primorska, Julijske Alpe, Trenta, Zadnja Trenta, Zapoden, 960 m nm. v., smrekov gozd (*Laburno alpini-Piceetum*) na levem bregu Suhega potoka. Det. I. Dakskobler, 27. 6. 2010, avtorjev popis, novo nahajališče v že znanem kvadrantu.

**9647/2** (UTM 33TUM93) Slovenija: Primorska, Julijske Alpe, Log pod Mangartom, zaselek Možnica, na desnem bregu Možnice (Nemčlje) pri sotočju s Koritnico, 510 m nm. v., mešan log (*Lamio orvalae-Salicetum eleagni*) – popis št. 1 v preglednici 1. Leg. & det. I. Dakskobler, 5. 5. 2014, herbarij LJS in avtorjeve fotografije.

**9653/3** (UTM 33TVM63) Slovenija: Gorenjska, Kamniške Alpe, Kamniška Bistrica, Vukčeva lesa, 680 m nm. v., gorski bukov gozd (*Lamio orvalae-Fagetum*). Det. I. Dakskobler & A. Rozman, 5. 6. 2009, popis in fotografije avtorjev, novo nahajališče v že znanem kvadrantu (glej tudi ROBIČ 2003).

Na podlagi teh novih nahajališč smo izdelali zemljevid razširjenosti obravnavane vrste v Sloveniji (slika 2).

5.3.2 Opis novega nahajališča na Gorjancih in primerjava z novim nahajališčem v Julijskih Alpah (dolina Možnice)

O flori in vegetaciji Gorjancev so v novejšem času pisali WRABER (1992), SELIŠKAR (1992), predvsem pa ACCETTO (2002, 2003). Tamkajšnje bukove in javorovo-jesenove gozdove, ki so potencialna rastišča virginijske mladomesečine, so raziskovali predvsem Ž. KOŠIR (1979, 2007, 2009), ACCETTO (ibid.), MARINČEK & MARINŠEK (2003) in P. KOŠIR (2005). Delež hladnoljubnih boraelnih in cirkumborealnih vrst v flori Gorjancev je okoli 9 %, delež alpskih vrst pa okoli 1 % (ACCETTO 2003: 324). Med vrstami, ki so v Sloveniji pogoste v Alpah in posamično rastejo tudi na Gorjancih, ACCETTO (ibid.) omenja naslednje: *Cypripedium calceolus*, *Rhododendron hirsutum*, *Cotoneaster tomentosus*, *Silene hayekiana*, *Aster bellidiastrum*, *Ranunculus plataniifolius*, *Saxifraga paniculata*, *Clematis alpina* in *Arabis alpina*, tem lahko prištejemo tudi vrsto *Saxifraga cuneifolia*. Podnebne razmere v Gorjancih so nekoliko drugačne od tistih v Alpah. Predvsem je manjša povprečna letna množina padavin (okoli 1500 do 1600 mm), v Alpah je navadno nad 2000 mm. Tudi povprečna letna temperatura na približno isti nadmorski višini je na Gorjancih nekoliko višja (ZUPANČIČ 1998, CEGNAR

1998). Kljub temu so pobočja Gorjancev obrnjena proti severu oz. severozahodu, prevladujoča lega je osojna, kar je ugodno tudi za bolj vlago- in hladnoljubne vrste. Mednje štejemo tudi virginijsko mladomesečino.

Gorski bukov gozd pod Gorjanci in log sive vrbe in smreke v Julijskih Alpah (preglednica 1) imata 15 skupnih vrst, floristična podobnost (SØRENSEN 1948) med njima je le 20 %, kar potrjuje, da vrsta *Botrychium virginianum* v Sloveniji lahko raste v precej različnih rastlinskih združbah. Sestoj pod Gorjanci uspeva na mešani, dolomitno-lapornati podlagi in na evtričnih rjavih tleh. Za zdaj ga uvrščamo v sintakson *Lamio orvalae-Fagetum* var. geogr. *Dentaria polyphylla* Košir 1962. V isto asociacijo, a v drugo geografsko varianto, var. geogr. *Dentaria pentaphyllos* Marinček 1995, smo uvrstili bukov gozd, kjer smo našli virginijsko mladomesečino v dolini Kamniške Bistrice. Čeprav je novo nahajališče preučevane praprotnice geografsko precej oddaljeno od njenih ostalih do zdaj znanih nahajališč v Sloveniji (slika 2), so rastiščne razmere na Gorjancih za njeno uspevanje še ugodne. Njena potencialna rastišča v tem hribovju so tudi na aluviju ob večjih potokih in na koluviju v sestojih plemenitih listavcev.

Virginijska mladomesečina je kot redka (R) na Rdečem seznamu redkih in ogroženih praprotnic in semenk Slovenije (ANON. 2002). Nahajališč v Julijskih Alpah je precej, tam so tudi njene populacije ponekod precej številne. Ob izlivu Možnice (Nemčlje) v Koritnico pri Logu pod Mangartom smo našli skupno okoli 20 primerkov. Ogroženost na Gorjancih je bistveno večja. Za zdaj poznamo le eno nahajališče, na njem raste en sam primerek mladomesečine s samo sterilnim delom lista. Gozdni sestoj je blizu ceste in so ga

pred časom redčili in vanj speljali tudi vlako. Predlagamo, da se ta sestoj izloči kot ekocelica, v smislu, kot ga opredeljuje Pravilnik o varstvu gozdov (ANON. 2009, HUDOKLIN et al. 2011). Gospodarjenje v njem naj bo prilagojeno ohranitvi redke vrste. To pomeni, da naj v pasu dveh drevesnih višin od nahajališča ne bi posegali v prostor z gradnjo novih gozdnih vlak, prav tako ne z obsežnejšo sečnjo. Mogoč je posek posameznih dreves, prebiralna ali skupinsko postopna sečnja v času zunaj vegetacijske sezone, pozno jeseni in pozimi.

## 5.4 Zaključki

Novo nahajališče vrste *Botrychium virginianum* na Gorjancih v južni Sloveniji je po zdajšnjem vedenju poleg nahajališča v južni Madžarski najbolj južno nahajališče te evrosibirsko-severnoameriške praprotnice v srednji Evropi. Bolj južno v Evropi so samo še nekatera nahajališča v Romuniji. Na Gorjancih en sam primerek raste v gorskem bukovem gozdu (*Lamio orvalae-Fagetum*) na nadmorski višini okoli 500 m. Virginijska mladomesečina je v Sloveniji kot redka na Rdečem seznamu in novo nahajališče je geografsko zelo oddaljeno od ostalih znanih nahajališč v Julijskih in Kamniško-Savinjskih Alpah. Zato predlagamo, da gozdni sestoj v Rutah nad Orehovcem gozdarji obravnavajo kot ekocelico in v njem gospodarijo prilagojeno smernicam za njeno varovanje. Nova nahajališča v Julijskih Alpah (eno smo našli tudi v severovzhodni Italiji pri Trbižu /Tarvisio) so manj ogrožena, tudi za to, ker so tam populacije te redke vrste vsaj ponekod bolj številčne.

## ACKNOWLEDGEMENTS – ZAHVALA

Dr. Andrej Rozman took part in the field inventory. Doc. Dr. Tinka Bačič, Prof. Dr. Fabrizio Martini, Dr. Király Gergely and Prof. Dr. Dan Gafta helped us with the data on the distribution of the rattlesnake fern in Slovenia, Italy, Hungary and Romania. We are especially grateful to Prof. Dr. Dan Gafta for the informa-

tion on its southernmost locality in Romania, and to Prof. Dr. Marko Accetto and Academician Dr. Mitja Zupančič for their corrections and supplements. Iztok Sajko prepared Figure 1 for print. English translation by Andreja Šalamon Verbič.

## REFERENCES – LITERATURA

- ACCETTO, M., 2002: Nova spoznanja o rastlinstvu in rasti Gorjancev. Gozdarski vestnik (Ljubljana) 60 (4): 192–205.  
ACCETTO, M., 2003: Zanimivosti rastlinstva in rasti Gorjancev ter Krakovskega gozda. In: Smrekar, A. (ed.): *Vekov tek, Kostanjevica na Krki 1252 – 2002*. Zbornik ob 750. obletnici prve listinske omembe mesta, Kostanjevica na Krki: 317–333.

- AESCHIMANN, D., K. LAUBER, D. M. MOSER & J.-P. THEURILLAT, 2004: *Flora alpina*. Bd. 1: *Lycopodiaceae-Apiaceae*. Haupt Verlag, Bern, Stuttgart, Wien, 1159 pp.
- ANONYMUS, 2002: *Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam. Priloga 1: Rdeči seznam praprotnic in semenk (Pteridophyta & Spermatophyta)*. Ljubljana, Uradni list RS 82/2002.
- ANONYMOUS, 2009: *Pravilnik o varstvu gozdov*. Uradni list RS 14/2009, 31. 12. 3009.
- BONA, E., F. MARTINI, H. NIKLFELD & F. PROSSER, 2005: *Atlante corologico delle Pteridofite nell'Italia nordorientale/Distribution Atlas of the Pteridophytes of North-Eastern Italy*. Museo Civico di Rovereto, Ed. Osiride, Rovereto, 239 pp.
- BRAUN-BLANQUET, J., 1964: *Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde*. 3. Auf., Springer Verlag, Wien-New York, 865 pp.
- CEGNAR T., 1998: *Temperatura zraka*. In: Fridl J., D. Kladnik, M. Orožen Adamič & D. Perko (eds.): *Geografski atlas Slovenije. Država v prostoru in času*. Ljubljana, Državna založba Slovenije: 100–101.
- CSIKY, J., 1997: *A Botrychium virginianum (L.) Sw. fitocönológiai és ökológiai vizsgálata a kunfehértói holdrutás erdőben*. *Kitaibelia (Debrecen)* 21: 56–68.
- DAKSKOBLER, I., 2003: *Floristične novosti iz Posočja in sosednjih območij v zahodni Sloveniji – III. Hladnikia (Ljubljana)* 15–16: 43–71.
- DAKSKOBLER, I., B. ANDERLE & B. VREŠ, 2009: *Novosti v flori Julijskih Alp (severozahodna Slovenija)*. *Folia biologica et geologica (Ljubljana)* 50 (1): 73–119.
- EHRENDORFER, F. & U. HAMANN, 1965: *Vorschläge zu einer floristischen Kartierung von Mitteleuropa*. *Ber. Deutsch. Bot. Ges.* 78: 35–50.
- FISCHER M. A., W. ADLER & K. OSWALD, 2008: *Exkursionsflora von Österreich, Liechtenstein und Südtirol. Land Oberösterreich*, Biologiezentrum der OÖ Landesmuseen, Linz, 1392 pp.
- FRANZ, W. R., 1991: *Neufunde der Virginischen Mondraute (Botrychium virginianum (L.) Sw.) im Gailtal und ihr Gesellschaftsanschluss in Kärnten und Steiermark*. *Carinthia II (Klagenfurt)* (181) 101: 573–598.
- GOBBO, G. & L. POLDINI, 2005: *La diversità floristica del parco delle Prealpi Giulie. Atlante corologico*. Università degli Studi di Trieste, Dipartimento di Biologia, Trieste, 364 pp.
- HARTL, H., G. KNIELY, G. H. LEUTE, H. NIKLFELD & M. PERKO, 1992: *Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Kärntens*. Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Klagenfurt, 451 pp.
- HAUK, W. D., C. R. PARKS & M. W. CHASE, 2003: *Phylogenetic studies of Ophioglossaceae. Evidence from rbcL and trnL-F plastid DNA sequences and morphology*. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 28 (1): 131–151.
- HUDOKLIN, A., M. GALIČIČ & B. BOGOVIČ, 2011: *Ekocelice kot orodje ohranjanja ugodnega stanja v nižinskem gozdu Dobrava*. *Varstvo narave (Ljubljana)* 25: 87–106.
- JALAS, J. & J. SUOMINEN, 1967: *Mapping the distribution of European vascular plants*. *Memoranda Soc. pro Fauna Flora Fennica* 43: 60–72.
- JOGAN, N., T. BAČIČ, B. FRAJMAN, I. LESKOVAR, D. NAGLIČ, A. PODOBNIK, B. ROZMAN, S. STRGULC - KRAJŠEK & B. TRČAK, 2001: *Gradivo za Atlas flore Slovenije*. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 443 pp.
- KOŠIR, P., 2005: *Maple forests of the montane belt in the western part of the Illyrian floral province*. *Hacquetia (Ljubljana)* 4 (2): 37–82.
- KOŠIR, Ž., 1979: *Ekološke, fitocenološke in gozdnogospodarske lastnosti Gorjancev v Sloveniji*. *Zbornik gozdarstva in lesarstva (Ljubljana)* 17(1): 1–242.
- KOŠIR, Ž., 2007: *Položaj gorskih bukovih gozdov v Sloveniji*. *Gozdarski vestnik (Ljubljana)* 65 (9): 365–421.
- KOŠIR, Ž., 2009: *Prispevek k poznavanju predinarskih gozdov plemenitih listavcev*. *Gozdarski vestnik* 67 (5–6): 253–270 in 283.
- MARCHETTI, D., 2004: *Le Pteridofite d'Italia*. *Atti Mus. Civ. Rovereto* 19 (2003): 71–231.
- MARINČEK, L. & A. MARINŠEK, 2003: *Vegetacija pragozda Ravna gora*. *Hacquetia (Ljubljana)* 2 (1): 53–69.
- MARTINČIČ, A., 2003: *Seznam listnatih mahov (Bryopsida) Slovenije*. *Hacquetia (Ljubljana)* 2 (1): 91–166.
- MARTINČIČ, A., 2007: *Ophioglossaceae – kačjejezikovke*. In: A. Martinčič (ed.): *Mala flora Slovenije. Ključ za določanje praprotnic in semenk*. Tehniška založba Slovenije, četrta, dopolnjena in spremenjena izdaja, Ljubljana: 88–89.
- MARTINČIČ, A., WRABER, T., JOGAN, N., PODOBNIK, A., TURK, B., VREŠ, B., RAVNIK, V., FRAJMAN, B., STRGULC KRAJŠEK, S., TRČAK, B., BAČIČ, T., FISCHER, M. A., ELER, K. & SURINA, B. 2007: *Mala flora Slovenije. Ključ za določanje praprotnic in semenk*. Četrta, dopolnjena in spremenjena izdaja. Tehniška založba Slovenije, Ljubljana, 967 pp.

- MAYER, E. & I. HORVATIĆ, 1967: *Pteridophyta (Papratnjače)*. In: Horvatić, S. (ed.): *Analitička flora Jugoslavije 1(1)*, Institut za botaniku Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb: 81–155.
- NIKOLIĆ, T. (ur.), 2014: *Flora Croatica Database* – (<http://hirc.botanic.hr/fcd/>).
- POLDINI, L. (s sodelovanjem G. Oriolo, M. Vidali) 2002: *Nuovo Atlante corologico delle piante vascolari nel Friuli Venezia Giulia*. Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, Azienda Parchi e Foreste Regionali & Università degli Studi di Trieste, Dipartimento di Biologia, Udine, 529 pp.
- ROBIČ, D., 2003: *Nekatere botanične zanimivosti iz Kamniške Bistrice*. In: Kočar, T.: *Kamniška Bistrica – Bistriški gozd*. Samozaložba, Ljubljana: 185–186.
- ROTHMALER, W., 1991: *Botrychium Swartz*. In: Tutin, T. G. et al. (eds.): *Flora Europea. Second Edition. Volume 1, Psilotaceae to Plantanaceae*. Cambridge University Press, Cambridge: 10.
- SELIŠKAR, A., 1992: *Vegetacija in flora Dolenjske*. Dolenjski zbornik 1992, Seidlov zbornik. Dolenjska založba, Novo mesto: 86–101.
- SELIŠKAR, T., B. VREŠ & A. SELIŠKAR, 2003: *FloVegSi 2.0. Fauna, Flora, Vegetation and Paleovegetation of Slovenia. Computer programme for arranging and analysis of biological data*. Biološki inštitut ZRC SAZU, Ljubljana.
- ŠILC, U. & A. ČARNI, 2012: *Conspectus of vegetation syntaxa in Slovenia*. Hacquetia (Ljubljana) 11 (1): 113–164.
- SØRENSEN, Th., 1948: *A method of establishing groups of equal amplitude in plant sociology based on similarity of species content*. Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskab, Biologiske Skrifter (København) 5 (4): 1–34.
- WITKOWSKI, Z. J., W. KRÓL & W. SOLARZ (eds.), 2003: *Carpathian List of Endangered Species*. WWF and Institute of Nature Conservation, Polish Academy of Sciences, Vienna-Krakow, 64 pp. + Appendix.
- WRABER, T., 1992: *Rumeni sleč, rastlinska dragocenost Dolenjske*. Dolenjski zbornik 1992, Seidlov zbornik. Dolenjska založba, Novo mesto: 102–108.
- ZUPANČIČ, B., 1998: *Padavine*. In: Fridl J., D. Kladnik, M. Orožen Adamič & D. Perko (eds.): *Geografski atlas Slovenije. Država v prostoru in času*. Ljubljana. Državna založba Slovenije: 98–99.



Figure 3 (Slika 3): *Botrychium virginianum*, Možnica, Log pod Mangartom. Photo /Foto: I. Dakskobler



Figure 4 (Slika 4):  
*Botrychium virgi-*  
*nianum*, Boscoverde/  
Zeleni gozd, Tarviso/  
Trbiž. Photo/Foto: I.  
Dakskobler



Figure 5 (Slika 5): *Botrychium virginianum*, Gorjanci,  
Rute above Orehovce (Rute nad Orehovcem). Photo /  
Foto: I. Dakskobler

**Table 1: Two stand with *Botrychium virginianum* in northern and southern Slovenia**  
**Preglednica 1: Dva sestoja z vrsto *Botrychium virginianum* v severni in južni Sloveniji**  
**Author of the Table (Avtor preglednice): I. Dakskobler**

		1	2	
Number of relevé (Zaporedna številka popisa)		1	2	
Database number of relevé (Delovna številka popisa)		253071	252585	
Elevation in m (Nadmorska višina v m)		510	515	
Aspect (Lega)		0	NW	
Slope in degrees (Nagib v stopinjah)		0	10	
Parent material (Matična podlaga)		Al	D,L	
Soil (Tla)		FL	Eu	
Stoniness in % (Kamnitost v %)		0	5	
Cover in % (Zastiranje v %) :				
Upper tree layer (Zgornja drevesna plast)	E3b	70	80	
Lower tree layer (Spodnja drevesna plast)	E3a	10	5	
Shrub layer (Grmovna plast)	E <sup>2</sup>	50	20	
Herb layer (Zeliščna plast)	E1	70	70	
Moss layer (Mahovna plast)	E0	30	5	
Number of species (Število vrst)		60	84	
Relevé area (Velikost popisne ploskve)	m <sup>2</sup>	200	400	
Maximum tree diameter (Maksimalni prsni premer)	cm	35	40	
Maximum tree height (Maksimalna drevesna višina)	m	16	25	
Date of taking relevé (Datum popisa)		5/5/2014	5/22/2014	
Locality (Nahajališče)		Možnica-Koritnica	Rute nad Orehovcem	
Quadrant (Kvadrant)		9647/2	0158/4	
Coordinate GK Y (D-48)	m	391468	533246	
Coordinate GK X (D-48)	m	5138170	5074816	
SP <b><i>Salicetea purpureae</i></b>				Pr.
<i>Salix eleagnos</i>	E3	3	.	1
AI <b><i>Alnion incanae</i></b>				
<i>Rubus caesius</i>	E1	2	.	1
<i>Listera ovata</i>	E1	1	.	1
<i>Frangula alnus</i>	E2a	+	.	1
AF <b><i>Aremoni-Fagion</i></b>				
<i>Cyclamen purpurascens</i>	E1	+	+	2
<i>Rhamnus fallax</i>	E2b	2	.	1
<i>Rhamnus fallax</i>	E2a	+	.	1
<i>Anemone trifolia</i>	E1	+	.	1
<i>Helleborus niger</i>	E1	+	.	1
<i>Knautia drymeia</i>	E1	+	.	1
<i>Vicia oroboides</i>	E1	.	1	1
<i>Epimedium alpinum</i>	E1	.	1	1
<i>Lamium orvala</i>	E1	.	+	1
<i>Cardamine kitaibelii</i> ( <i>Dentaria polyphylla</i> )	E1	.	+	1
<i>Cardamine waldesteinii</i> ( <i>Dentaria trifolia</i> )	E1	.	+	1
TA <b><i>Tilio-Acerion</i></b>				
<i>Botrychium virginianum</i>	E1	1	r	2
<i>Acer pseudoplatanus</i>	E3b	.	1	1
<i>Acer pseudoplatanus</i>	E1	+	1	2
<i>Acer platanoides</i>	E3b	.	1	1
<i>Acer platanoides</i>	E2b	+	.	1
<i>Acer platanoides</i>	E2a	+	.	1
<i>Acer platanoides</i>	E1	.	1	1
<i>Geranium robertianum</i>	E1	+	.	1
<i>Phyllitis scolopendrium</i>	E1	.	1	1
<i>Polystichum setiferum</i>	E1	.	1	1
<i>Aruncus dioicus</i>	E1	.	+	1
<i>Epipactis pontica</i>	E1	.	+	1
<i>Euonymus latifolia</i>	E2a	.	+	1
<i>Tilia platyphyllos</i>	E1	.	+	1
<i>Ulmus glabra</i>	E1	.	+	1
<i>Polystichum aculeatum</i>	E1	.	+	1



Number of relevé (Zaporedna številka popisa)		1	2	Pr.	
FS	<b>Fagetalia sylvaticae</b>				
	<i>Mercurialis perennis</i>	E1	3	1	2
	<i>Fagus sylvatica</i>	E3b	+	5	2
	<i>Fagus sylvatica</i>	E3a	.	1	1
	<i>Fagus sylvatica</i>	E2a	+	+	2
	<i>Fagus sylvatica</i>	E1	.	1	1
	<i>Epipactis helleborine</i>	E1	+	1	2
	<i>Salvia glutinosa</i>	E1	+	+	2
	<i>Viola reichenbachiana</i>	E1	+	+	2
	<i>Daphne mezereum</i>	E2a	1	.	1
	<i>Melica nutans</i>	E1	1	.	1
	<i>Cardamine impatiens</i>	E1	+	.	1
	<i>Galeobdolon flavidum</i>	E1	+	.	1
	<i>Galium laevigatum</i>	E1	+	.	1
	<i>Galium odoratum</i>	E1	.	2	1
	<i>Cardamine bulbifera</i>	E1	.	1	1
	<i>Paris quadrifolia</i>	E1	.	1	1
	<i>Polygonatum multiflorum</i>	E1	.	1	1
	<i>Symphytum tuberosum</i>	E1	.	1	1
	<i>Dryopteris filix-mas</i>	E1	.	1	1
	<i>Actaea spicata</i>	E1	.	+	1
	<i>Asarum europaeum</i> subsp. <i>europaeum</i>	E1	.	+	1
	<i>Carex sylvatica</i>	E1	.	+	1
	<i>Cephalanthera damasonium</i>	E1	.	+	1
	<i>Epipactis leptochila</i> subsp. <i>neglecta</i>	E1	.	+	1
	<i>Euphorbia amygdaloides</i>	E1	.	+	1
	<i>Galeobdolon montanum</i>	E1	.	+	1
	<i>Heracleum sphondylium</i>	E1	.	+	1
	<i>Leucojum vernum</i>	E1	.	+	1
	<i>Lilium martagon</i>	E1	.	+	1
	<i>Mycelis muralis</i>	E1	.	+	1
	<i>Neottia nidus-avis</i>	E1	.	+	1
	<i>Prunus avium</i>	E1	.	+	1
	<i>Pulmonaria officinalis</i>	E1	.	+	1
	<i>Ranunculus lanuginosus</i>	E1	.	+	1
	<i>Sanicula europaea</i>	E1	.	+	1
	<i>Tilia cordata</i>	E1	.	+	1
QP	<b>Quercetalia pubescenti-petraeae</b>				
	<i>Fraxinus ornus</i>	E3	1	.	1
	<i>Fraxinus ornus</i>	E2b	1	.	1
	<i>Fraxinus ornus</i>	E2a	1	.	1
	<i>Fraxinus ornus</i>	E1	1	+	2
	<i>Ostrya carpinifolia</i>	E3	2	.	1
	<i>Epipactis muelleri</i>	E1	.	+	1
	<i>Tamus communis</i>	E1	.	+	1
QR	<b>Quercetalia roboris</b>				
	<i>Castanea sativa</i>	E1	.	+	1
	<i>Rubus hirtus</i>	E2a	.	+	1
	<i>Pteridium aquilinum</i>	E1	.	+	1
QF	<b>Quercu-Fagetea</b>				
	<i>Clematis vitalba</i>	E3a	1	.	1
	<i>Clematis vitalba</i>	E2a	+	+	2
	<i>Cruciata glabra</i>	E1	1	+	2
	<i>Moehringia trinervia</i>	E1	+	+	2
	<i>Platanthera bifolia</i>	E1	+	r	2
	<i>Lonicera xylosteum</i>	E2b	2	.	1
	<i>Viola riviniana</i>	E1	1	.	1
	<i>Corylus avellana</i>	E2b	1	.	1
	<i>Hepatica nobilis</i>	E1	+	.	1
	<i>Carex digitata</i>	E1	+	.	1
	<i>Aegopodium podagraria</i>	E1	.	+	1
	<i>Anemone nemorosa</i>	E1	.	1	1

Number of relevé (Zaporedna številka popisa)		1	2	Pr.	
	<i>Hedera helix</i>	E3a	.	r	1
	<i>Hedera helix</i>	E1	.	l	1
	<i>Platanthera chlorantha</i>	E1	.	+	1
	<i>Epipactis microphylla</i>	E1	.	+	1
	<i>Cephalanthera longifolia</i>	E1	.	r	1
	<i>Rosa arvensis</i>	E2a	.	r	1
VP	<b>Vaccinio-Piceetea</b>				
	<i>Picea abies</i>	E3b	1	.	1
	<i>Picea abies</i>	E2b	1	.	1
	<i>Picea abies</i>	E2a	1	+	2
	<i>Aposeris foetida</i>	E1	+	+	2
	<i>Oxalis acetosella</i>	E1	1	.	1
	<i>Solidago virgaurea</i>	E1	.	+	1
	<i>Luzula luzuloides</i>	E1	.	+	1
	<i>Luzula pilosa</i>	E1	.	+	1
	<i>Abies alba</i>	E1	.	r	1
EP	<b>Erico-Pinetea</b>				
	<i>Carex alba</i>	E1	3	.	1
	<i>Cirsium erisithales</i>	E1	1	.	1
	<i>Rubus saxatilis</i>	E1	1	.	1
	<i>Cephalanthera rubra</i>	E1	.	+	1
RP	<b>Rhamno-Prunetea</b>				
	<i>Berberis vulgaris</i>	E2b	+	.	1
	<i>Cornus sanguinea</i>	E2a	.	l	1
	<i>Viburnum lantana</i>	E2a	.	+	1
MuA	<b>Mulgedio-Aconitetea</b>				
	<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	E1	+	.	1
	<i>Heracleum sphondylium</i> subsp. <i>montanum</i>	E1	+	.	1
	<i>Athyrium filix-femina</i>	E1	.	l	1
	<i>Aconitum lycoctonum</i>	E1	.	+	1
	<i>Doronicum austriacum</i>	E1	.	+	1
	<i>Milium effusum</i>	E1	.	+	1
	<i>Phyteuma ovatum</i>	E1	.	+	1
	<i>Senecio ovatus</i>	E1	.	+	1
EA	<b>Epilobietea angustifolii</b>				
	<i>Eupatorium cannabinum</i>	E1	+	+	2
	<i>Fragaria vesca</i>	E1	+	.	1
	<i>Urtica dioica</i>	E1	+	.	1
	<i>Carex divulsa</i>	E1	.	+	1
MA	<b>Molinio-Arrhenatheretea</b>				
	<i>Galium mollugo</i>	E1	+	.	1
	<i>Geranium phaeum</i>	E1	.	+	1
ES	<b>Elyno-Seslerietea</b>				
	<i>Cardaminopsis halleri</i> subsp. <i>ovirensis</i>	E1	+	.	1
	<i>Festuca calva</i>	E1	+	.	1
	<i>Sesleria caerulea</i> subsp. <i>calcaria</i>	E1	+	.	1
AT	<b>Asplenieta trichomanis</b>				
	<i>Moehringia muscosa</i>	E1	+	.	1
	<i>Polypodium vulgare</i>	E1	+	.	1
TR	<b>Thlaspietea rotundifolii</b>				
	<i>Petasites paradoxus</i>	E1	2	.	1
	<i>Gymnocarpium robertianum</i>	E1	+	.	1
	<i>Geranium macrorrhizum</i>	E1	+	.	1
	<i>Orobanche flava</i>	E1	r	.	1
ML	<b>Mosses (Mahovi)</b>				
	<i>Plagiommium undulatum</i>	E0	3	.	1
	<i>Climacium dendroides</i>	E0	+	.	1
	<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	E0	+	.	1
	<i>Scleropodium purum</i>	E0	+	.	1
	<i>Ctenidium molluscum</i>	E0	.	+	1
	<i>Isoetes macrospora</i>	E0	.	+	1
	<i>Polytrichum formosum</i>	E0	.	+	1

Number of relevé (Zaporedna številka popisa)		1	2	Pr.
<i>Schistidium apocarpum</i>	E0	.	+	1

**Legend - Legenda**

Al Alluvium - aluvij

D Dolomite - dolomit

L Marl - laporovec

Fl Fluvisols - obrečna tla

Eu Eutric brown soil - evtrična rjava tla

# PRISPEVEK K POZNAVANJU RAZŠIRJENOSTI RASTLINSKIH VRST POVIRIJ IN BARIJ V SLOVENIJI – III

## CONTRIBUTION TO THE KNOWLEDGE OF THE DISTRIBUTION OF THREATENED PLANT SPECIES OF FENS, MIRES AND BOGS IN SLOVENIA – III

Janez Mihael KOCJAN<sup>1</sup>, Branko VREŠ<sup>2</sup>, Andrej SELIŠKAR<sup>3</sup>, Brane ANDERLE<sup>4</sup>, Igor  
DAKSKOBLER<sup>5,6</sup>

### IZVLEČEK

#### Prispevek k poznavanju razširjenosti rastlinskih vrst povirij in barij v Sloveniji – III

Pri florističnih in vegetacijskih raziskavah ter kartiranju habitatnih tipov smo ugotovili nova nahajališča vrst *Carex buxbaumii* Wahlenb., *Carex davalliana* Sm., *Carex demissa* Hornem., *Oxycoccus palustris* Pers. in *Schoenus ferrugineus* L., ki dopolnjujejo dozdejšnje védenje o njihovem pojavljanju. V pregledu razširjenosti teh vrst smo upoštevali tudi podatke iz literaturnih virov in herbarijev, ter posebej navedli nedavne potrditve uspevanja na že znanih lokacijah. Rezultati raziskav so eno izmed izhodišč za izboljšanje ukrepov za ohranjanje evropsko pomembnih in ogroženih vrst.

*Ključne besede:* flora, vegetacija, ogrožene rastlinske vrste, močvirja, nizka barja, povirja, Natura 2000, Slovenija

### ABSTRACT

#### Contribution to the knowledge of the distribution of threatened plant species of fens, mires and bogs in Slovenia – III

In our floristic and vegetation surveys and during the mapping of habitat types we found new localities of *Carex buxbaumii* Wahlenb., *Carex davalliana* Sm., *Carex demissa* Hornem., *Oxycoccus palustris* Pers. and *Schoenus ferrugineus* L. which supplement the existing knowledge of their occurrence. In the review of their distribution we also considered data from literature, herbaria and recent confirmations of previously known locations. The research results are one of the elements for improvement of the measures for the conservation of endangered species of European conservation concern.

*Key words:* flora, vegetation, endangered plant species, swamps, mires, fens, Natura 2000, Slovenia

<sup>1</sup> Češnjice pri Zagradcu 50, SI-1303 Zagradec, jean\_michel@yahoo.com

<sup>2</sup> Biološki inštitut Jovana Hadžija ZRC SAZU, Novi trg 2, SI-1000 Ljubljana, branevr@zrc-sazu.si

<sup>3</sup> Grobeljska cesta 6 b, SI-1234 Mengeš, ase@siol.com

<sup>4</sup> Hraše 34, SI-4248 Lesce, brane.anderle@gmail.com

<sup>5</sup> Biološki inštitut Jovana Hadžija ZRC SAZU, Regijska raziskovalna enota Tolmin, Brunov drevored 13, SI-5220 Tolmin, igor.dakskobler@zrc-sazu.si

<sup>6</sup> Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, Biotehniška fakulteta Univerze v Ljubljani, Večna pot 83, SI-1000 Ljubljana

## 1. UVOD

Poznavanje razširjenosti taksonov slovenske flore je razmeroma dobro, a so nekatera območja še vedno preslabo raziskana. Pri sistematičnem preučevanju in kartiranju flore in vegetacije ter habitatnih tipov močvirij in barij v Sloveniji smo v zadnjem desetletju našli številna nova nahajališča nekaterih semenk, ki so v naši državi redke, ogrožene in (ali) fitogeografsko pomembne. V tem prispevku, ki je nadaljevanje predstavitve rezultatov prvega in drugega dela raziskav (KOCJAN 2012, KOCJAN et al. 2013), obravnavamo vrste *Carex buxbaumii* Wahlenb., *Carex davalliana* Sm., *Carex demissa* Hornem., *Oxycoccus palustris* Pers. in *Schoenus ferrugineus* L. Njihova rastišča sodijo med najbolj ogrožene habitate v Sloveniji in Evropi.

V evropskem okviru je v Direktivi Sveta 92/43/EGS kot prednostni opredeljen habitatni tip bazična nizka barja in karbonatna nizka barja z vrstama *Cladium mariscus* in *Carex davalliana* (7210), kar zagotavlja ustrezno varovanje za *Carex davalliana*. Vrsti *Oxycoccus palustris* in *Schoenus ferrugineus* sta v rdečem seznamu označeni kot ranljivi vrsti, *Carex buxbaumii* kot prizadeta vrsta, *Carex demissa* pa je brez statusa. Za vse omenjene vrste bi bilo potrebno zagotoviti ugodno stanje habitatnih tipov, kjer te vrste uspevajo. V prispevku zbrani podatki bodo ustrezna podlaga za učinkovitejše varstvo obravnavanih vrst in dobro izhodišče za nadaljnje ekološke in fitocenološke študije ter druge biološke raziskave.

## 2. METODE

Floro močvirij in barij v Sloveniji smo popisovali po srednjeevropski floristični metodi (EHRENDORFER & HAMANN 1965, NIKLFELD 1971) in vegetacijo po srednjeevropski metodi (BRAUN-BLANQUET 1964). Ob kartiranju habitatnih tipov smo za izbrane habitatne tipe naredili celoten ali delen seznam prisotnih rastlinskih vrst. Za vsako izmed obravnavanih vrst, ki si v nadaljevanju sledijo po abecednem vrstnem redu, smo pripravili pregled nahajališč v štirih sklopih – literaturni podatki, herbarijski podatki, nova nahajališča, potrjena že znana nahajališča. Vsako nahajališče smo predstavili z naslednjimi podatki: šifra podkvadranta (pri novih nahajališčih je šifra poudarjena), obdobje zajema podatka (\*\* – pred letom 1950, \* – med letoma 1950 in 1990, brez oznake – po letu 1990), država, pokrajina ali območje, kraj (po temeljnem topografskem načrtu 1:10.000 in/ali po najbližjem kraju v Atlasu Slovenije 1:50.000), oznaka rastišča (opisno ali z imenom združbe), nadmorska višina, datum najdbe, avtor najdbe (in v nekaterih primerih določitve) ter oznaka

herbarijske zbirke s številko herbarijske pole, če je bila rastlina tudi herbarizirana. Z vprašajem (?) za šifro podkvadranta smo označili tista nahajališča, ki jih zaradi nenatančne oznake avtorjev virov posameznih podatkov nismo mogli zanesljivo uvrstiti v katerega izmed podkvadrantov. Nomenklaturni vir za imena taksonov je Mala flora Slovenije (MARTINČIČ et al. 2007). Viri podatkov o razširjenosti obravnavanih vrst so bili, poleg lastnih neobjavljenih popisov, še objavljene arealne karte, zadnja izdaja Male flore Slovenije (ibid.) in drugi literaturni viri, herbarij Univerze v Ljubljani (LJU) in herbarij Biološkega inštituta ZRC SAZU (LJS). Imena sintaksonov smo povzeli po ŠILC & ČARNI (2012).

Razširjenost obravnavanih vrst smo prikazali na arealnih kartah, pripravljenih po srednjeevropski floristični metodi (slike 2, 3, 6, 8 in 10). Vsak kvadrant osnovnega polja smo razdelili na štiri podkvadrante, kar omogoča podrobnejši pregled razširjenosti taksona in časovnega zaporedja najdb.

## 3. REZULTATI

### 3.1 *Carex buxbaumii* Wahlenb.

*Carex buxbaumii* (slika 1 a, b) je evrosibirsko-severnoameriška vrsta, značilnica zveze *Magnocaricion*, ki v Alpah uspeva precej raztreseno, le v približno polovici alpskih pokrajin (AESCHIMANN et al. 2004b: 828). KOOPMAN (2011: 66) jo navaja za večino evropskih držav,

z izjemo nekaterih sredozemskih (Portugalska, Španija, Grčija, Albanija, Turčija). V drugih državah nekdanje Jugoslavije naj bi po tem avtorju uspevala le še v Črni gori. V sosednjih deželah, Furlaniji Julijski krajini in na Koroškem v Avstriji je ta šaš zelo redek (POLDINI 2002: 106, HARTL et al. 1992: 117, FISCHER et al. 2008: 1113), na Hrvaškem pa ni poznan (NIKOLIĆ 2000).

Buxbaumov šaš je na Madžarskem (KIRÁLY 2007: 19) in v Italiji (CONTI et al. 1977, ROSSI et al. 2013) ogrožena vrsta (EN), v Avstriji pa je v vseh deželah, kjer se pojavlja, tik pred izumrtjem (FISCHER et al. 2008: 1113).

Zaradi premajhnega števila podatkov za zanesljivo varstveno opredelitev sta avtorja prvega rdečega seznama (WRABER & SKOBERNE 1989) uvrstila Buxbaumov šaš med nezadostno poznane vrste (K). V prispevku o nezadostno znanih enokaličnicah je BAČIČ (2006) na podlagi pregledanih virov in herbarijskih primerkov v LJU ponovno ovrednotila status vrste. Pri tem je upoštevala nekaj starejših navedb iz druge polovice 19. in začetka 20. stoletja ter predlagala uvrstitev med domnevno izumrle vrste (Ex?) in v primeru ponovne najdbe v kategorijo prizadeta vrsta (E). Tako je opredeljena tudi v zdaj veljavnem rdečem seznamu (Anon. 2002).

V neposredni okolici Maribora (9459/2.4?) naj bi jo, kot navaja MALY (1864, 1868), prvi našel F. Dietl (poštni uradnik iz Gradca, op. a.), na Planini na Pohorju (9558/3.4?) pa MURMANN (1874), kar je kasneje povzel tudi HAYEK (1956). O prvi zanesljivi najdbi na območju zdajšnje Slovenije priča herbarijska pola A. Gspana iz leta 1911 (DOLŠAK 1936), ki jo je nabral na Cerknškem jezeru (0252/1.1?). Navedbi za Pohorje in Cerknško jezero sta bili upoštevani tudi v splošni predstavitvi rodu šaš (SELIŠKAR & VREŠ 2012). Na zemljevidu razširjenosti (slika 2) smo upoštevali tudi podatek o uspevanju vrste pri Postojni (0251/1.3?), kjer je vrsto prav tako nabral A. Gspan, a je bila herbarijska pola shranjena pod drugim imenom in zato doslej še neupoštevana. Tudi na območju Cerknškega jezera, natančneje pri Podzevnikih pri vasi Dolenje Jezero, so Buxbaumov šaš po Gspanovi najdbi še večkrat opazili. V fitocenološkem popisu iz leta 1971 ga ima M. Wraber, v literaturi ga navaja MARTINČIČ (2001a), leta 2013 pa ga je fotografiral tudi V. Šajn (J. Stergaršek, in litt.). Najdbo na Zelencih (9548/1.2) v letu 1993, kar je bila obenem prva najdba na območju Gorenjske, sta objavila ANDERLE & LEBAN (2011). V letu 2014 sta pojavljanje na južnem obrobju NR Zelenci zabeležila T. Čelik in B. Vreš, potrdil pa še I. Dakskobler. Že v obdobju med prvo svetovno vojno jo je v okolici Bovca (9647/3.2?) v združbi s še nekaterim redkimi ostričevkami popisal češki botanik in mikolog HRUBY (1916), čeprav je bila navedba do objave tega prispevka spregledana. Verjetnost, da ta šaš uspeva na Bovškem še zdaj, je majhna, ker zanj tam skoraj ni več primernih rastišč. Do nedavnega je ostalo prezrto tudi pojavljanje tega šaša na obrobju Ljubljane, pri Podutiku (9952/2.4), kjer smo ga našli (MK) v letu 2014, kar je bilo dokaj nepričakovano, saj je bilo to območje v preteklosti precej temeljito flo-

ristično raziskano. Danes je tu le še skromen ostanek nekdanj obsežnih mokrišč ob Glinščici, kjer so še konec 19. stoletja uspevale nekatere rastlinske vrste, ki so danes v Ljubljanski kotlini že izumrle (npr. *Spiranthes aestivalis* (Poir.) Rich.) (WRABER & SKOBERNE 1989).

V Evropi so značilna rastišča Buxbaumovega šaša vlažni travniki, nizka in prehodna barja. V atlantskem delu njegovega areala v tleh večinoma ni karbonatov, ti so v večjem deležu prisotni v tleh v kontinentalnem območju. Vrsta se pojavlja v asociacijah, ki pripadajo zvezam *Magno-Caricion elatae*, *Molinion caeruleae*, *Caricion lasiocarpae* (SEGAL et al. 1959) in *Caricion davallianae* (RITER-STUDNIČKA 1972). V Sloveniji je vrsta na Cerknškem jezeru prisotna v asociaciji *Schoeno ferruginei-Molinietum caeruleae plantaginetosum altissimae* (MARTINČIČ 2001). Kot kaže, je populacija pri Podzevnikih precej stabilna, saj se tam pojavlja najmanj 100 let. Širše območje je, podobno kot Zelenci, del omrežja Natura 2000, leži pa tudi znotraj Notranjskega regijskega parka, v katerem velja poseben režim upravljanja in varovanja. Novoodkrita populacija v neposredni bližini ljubljanske zahodne obvoznice je tako izmed vseh, v zadnjem obdobju potrjenih, najbolj ogrožena ter hkrati edina v Ljubljanski kotlini in predalpskem fitogeografskem območju. Rastišče je ob osuševalnih jarkih, na vlažnih do močvirnih tleh, pogostejše vrste so še *Molinia caerulea*, *Succisella inflexa*, *Deschampsia cespitosa*, *Poa trivialis* in *Ranunculus repens*. Sestojajo začasno uvrščamo v zvezo *Molinion caeruleae*, podrobnejša fitocenološka analiza bo izdelana v posebnem prispevku.

Na podlagi obstoječih podatkov o razširjenosti Buxbaumovega šaša ocenjujemo, da je med najbolj ogroženimi predstavniki družine ostričevk (*Cyperaceae*). Zaradi možne zamenjave z nekaterimi podobnimi vrstami (*Carex flacca* Schreb., *C. panicea* L., itd.) je bila v preteklosti morda tudi spregledana. Uspevanje v okolici Postojne bi bilo potrebno preveriti, saj je ob Nanoščici verjetno še kar nekaj ustreznih rastišč, prav tako ne izključujemo najdb v širši okolici Bloške planote, na Planinskem polju in še kje. Sestoji s *Carex buxbaumii* so v klasifikaciji palearktičnih habitatnih tipov (P. DEVILLIERS & J. DEVILLIERS-TERSCHUREN 1996) uvrščeni v skupino združb visokih šašev s šifro 53.21A, kar bo potrebno vključiti tudi v slovensko tipologijo habitatnih tipov.

### 3.1.1 PREGLED NAHAJALIŠČ V LITERATURNIH VIRIH:

9459/2.4? (\*\*) Slovenija, Štajerska, Maribor, obrežje ribnikov, močvirje. Det. F. Dietl (MALY 1864, 1868; HAYEK 1956).

9548/1.2 Slovenija, Gorenjska, Julijske Alpe, Rateče, Zelenci, zamočvirjen travnik, pribl. 850 m nm. v. Leg. & det. B. Anderle, 02.06.1993, avtorjev herbarij (ANDERLE & LEBAN 2011).

9558/3.4? (\*\*) Slovenija, Štajerska, Pohorje, Planina na Pohorju, 15 min jugozahodno od kmetije, močvirno travišče (MURMANN 1874; HAYEK 1956).

9647/3.2? (\*\*) Slovenija, Primorska, Julijske Alpe, okolica Bovca, *Caricetum* (HRUBY 1916).

### 3.1.2 PREGLED NAHAJALIŠČ IZ HERBARIJSKE ZBIRKE UNIVERZE V LJUBLJANI (LJU):

0251/1.3? (\*\*) Slovenija, in pratis paludosis prope oppidulum Postojna, pribl. 600 m nm. v. Leg. & det. A. Gspan, ≤1936, LJU10010092.

0252/1.1? (\*\*) Slovenija, Notranjska, okolica Cerknice, Cerkniško jezero. Leg. & det. A. Gspan, junij, 1911, LJU10010091 (glej tudi DOLŠAK 1936).

### 3.1.3 PREGLED NOVIH NAHAJALIŠČ:

**9548/1.2** Slovenija, Gorenjska, Podkoren, NR Zelenci, na desnem bregu reke Save, 180 m VJV od lesenega mostu čez Savo in 100 m SSZ od Okrepčevalnice Pehta, visoko šašje na južnem robu močvirja, združba *Caricetum buxbaumii*, pribl. 835 m nm. v. Leg. & det. T. Čelik & B. Vreš, 15.07.2014, LJS, fotografije avtorjev.

**9548/2.1** Slovenija, Gorenjska, Podkoren, na robu Zelenec pod parkiriščem (pri Pehti), močvirno travišče, 833 m nm. v. Det. I. Dakskobler, 25.07.2014, avtorjeve fotografije.

**9952/2.4** Slovenija, Ljubljanska kotlina, Ljubljana, Podutik, južno od naselja, močvirno travišče, pribl. 550 m nm. v. Leg. & det. J. M. Kocjan, 14.05.2014, LJS, avtorjeve fotografije.

### 3.1.4 PREGLED POTRDITEV ŽE ZNANIH NAHAJALIŠČ:

9952/2.4 Slovenija, Ljubljanska kotlina, Ljubljana, Podutik, južno od naselja, močvirno travišče, pribl. 550 m nm. v. Leg. & det. J. M. Kocjan, A. Seliškar & B. Vreš, 21.05.2014, LJS, fotografije avtorjev.

0252/1.1 Slovenija, Notranjska, Cerkniško jezero, Jamski zaliv med Dolenjo vasjo in Dolenjim Jezerom, močvirno travnik, *Serratulo tinctoriae-Molinietum caeruleae*, pribl. 550 m nm. v. Det. M. Wraber, 13.08.1971.

0252/1.1 Slovenija, Notranjska, okolica Cerknice, Podzevniki pri vasi Dolenje Jezero na Cerkniskem jezeru, *Schoenetum ferruginei-Molinietum caeruleae*

*plantaginetosum altissimae*, pribl. 550 m nm. v. (MARTINČIČ 2001b).

0252/1.1 Slovenija, Notranjska, okolica Cerknice, Podzevniki pri vasi Dolenje Jezero na Cerkniskem jezeru, močvirno travišče, pribl. 550 m nm. v. Det. V. Šajn, 28.05.2013.

### 3.2 *Carex davalliana* Sm.

*Carex davalliana* (slika 4 a, b) je evropska vrsta, značilnica reda *Caricetalia davallianae*, ki je razširjena v vseh alpskih pokrajinah (AESCHIMANN et al. 2004b: 792). Njena nahajališča so v večini evropskih držav, z izjemo Portugalske, Irske, Švedske, Norveške, Finske, Islandije, Bolgarije in Moldavije, pri čemer je v nekaterih (na primer v Veliki Britaniji, Belgiji in na Danskem) že izumrla (KOOPMAN 2011: 86). V sosednjih deželah Furlaniji Julijski krajini in na Koroškem v južni Avstriji je ta šaš razmeroma pogost (POLDINI 2002: 107, HARTL et al. 1992: 118). Na Hrvaškem je razširjen v zahodnih delih zahodnopanonske makroregije (Hrvatsko Zagorje) in v lički mezoregiji (Plitvička jezera, Velebitske Oštarije idr.).

V hrvaškem rdečem seznamu ga obravnavajo kot prizadeto vrsto (EN) (NIKOLIĆ & TOPIĆ 2005: 280). Ogrožen je v nekaterih predelih Avstrije (npr. v Panoniji) (FISCHER et al. 2008: 1111), na Madžarskem (KIRÁLY 2007: 19) je označen kot ranljiva vrsta (VU), medtem ko v Italiji (ROSSI et al. 2013) ni uvrščen na rdeči seznam.

Kljub razmeroma dobremu dosedanjemu poznavanju areala vrste, smo na podlagi rezultatov več kot desetletnega sistematičnega popisovanja območij, kjer uspeva vrsta *Carex davalliana*, ter z upoštevanjem številnih literaturnih in herbarijskih (LJU, LJS) navedb, prvič dobili natančno sliko razširjenosti v Sloveniji (slika 3); ugotavljamo veliko podobnost z arealom vrste *Carex hostiana* DC. (glej KOCJAN et al. 2013). Na Gorenjskem je v širši okolici Bleda in v Bohinju srhki šaš zelo pogost, redko do raztreseno se pojavlja še v Julijskih Alpah (Triglavsko pogorje, Pokljuka, Jelovica, dolina Radovne), Kamniško-Savinjskih Alpah (okolica Preddvora in Jezerskega), Karavankah (Peč, Korensko sedlo, Planina pod Golico, Javorniški Rovt, Begunjsčica, Košuta, Plešivec), v okolici Rateč in Kranjske gore, v okolici Podnarta, Kranja in Gorenje vasi, v severnem delu Polhograjskega hribovja, v okolici Šmarne gore in Rašice nad Ljubljano, v Tunjiškem gričevju, v okolici Domžal, Blagovice, Moravč in Kamnika ter v Tuhinjski dolini. Na Notranjskem je najbolj pogost na Bloški planoti, kjer so po naši oceni najobsežnejše populacije, uspeva pa tudi v okolici Logatca in Hotedršice, na Cer-

kniškem in Planinskem polju, v južnem delu Polhograjskega hribovja, v okolici Vrhnike ter v zahodnem delu Ljubljanskega barja. Zelo bogata so tudi njegova nahajališča na Dolenjskem, npr. v vzhodnem delu Ljubljanskega barja, v dolini Želimejščice s pritoki, v okolici Grosupelj, Rašice, Velikih Lašč, Sodražice, Ribnice, Višnje Gore, Ivančne Gorice, Mirne, Trebnjega, Mokronoga, Žužemberka, Dolenjskih Toplic in Kostanjevice, presenetljivo ga ni v dolini Kolpe ter v Beli Krajini. Na severnem Primorskem so znana nahajališča na Bovškem, v okolici Tolmina, v dolinah Bače in Trebušice, v Čepovanski dolini, na Cerkljanskem in Idrijskem, na južnem Primorskem pa se pojavlja v Čičariji. Nahajališč v Vipavski dolini in v Brkinih v novejšem času nismo potrdili. Nekaj nahajališč je še na Koroškem v okolici Mežice, Prevalj, Slovenj Gradca in Mislinje ter na Štajerskem v okolici Gornjega Grada, Dobrne, Oplotnice, Vitanj, Velenja in Maribora (ni novejših potrditev), uspeva pa tudi na Pohorju. V Zasavju smo jo zasledili le v okolici Litije in Podkuma, čeprav se verjetno pojavlja tudi bolj proti vzhodu, v okolici Trbovelj in Hrastnika. V Gradivu za atlas flore Slovenije (JOGAN et al. 2001) je prikazano pojavljanje v nekaterih kvadrantih, za katere nismo našli izvornega vira, a se v večini primerov podatki dopolnjujejo z znanim delom areala in so nahajališča zelo verjetna, vprašljivo in v novejšem času nepotrjeno pa je uspevanje v okolici Radgone. Podatek za kvadrant 9356/4 se nanaša na neobjavljeno najdbo M. in T. Wraberja v dolini Mučke Bistrice.

Srhki šaš raste na vlažnih, s karbonati bogatih tleh na nizkih in povirnih barjih in je značilnica asociacije *Caricetum davalliane*; v sestojih te asociacije je navadno dominantna vrsta. Ponekod uspeva tudi v sestojih nizkobarjanskih združb kot so *Junco obtusifolii-Schoenetum nigricantis*, *Eriophoro-Caricetum paniceae*, *Molinio coeruleae-Caricetum hostianae* in v mokrotnih travnikih z dominantno modro stožko (asociacija *Carici davallianae-Molinietum caeruleae*).

Rastišča te vrste so posredno zavarovana, saj sta habitatna tipa karbonatna nizka barja z vrstama *Cladium mariscus* in *Carex davalliana* (53.3) ter bazična nizka barja (54.2) (Anon. 1992) uvrščena med evropsko pomembne. Kljub temu je njena uvrstitev v rdeči seznam (Anon. 2002) med ranljive vrste (V) upravičena. Zaradi različnih posegov, med katerimi izpostavljamo osuševanje, so populacije na mnogih rastiščih močno osiromašene ali so lokalno povsem izginile, npr. marsikje na Ljubljanskem barju, v Vipavski dolini, Brkinih, v okolici Celja in Slovenskih Konjic ter na vzhodnem delu Pohorja. Habitati, ki jih poseljuje srhki šaš, so floristično med najbolj zanimivimi in naravovarstveno pomembnimi v Sloveniji, občutljivi pa so že za majhne spremembe v vodnem režimu.

### 3.2.1 PREGLED NAHAJALIŠČ V LITERATURNIH VIRIH:

- 9448/3.4 Slovenija, Gorenjska, Karavanke, Peč, močvirno pobočje, pribl. 1100 m nm. v. 10.07.2001 (MARTINČIČ 2002b).
- 9455/3.3 Slovenija, Koroška, okolica Mežice, Podkraj pri Mežici, povirje potoka Šumec, nizko barje, pribl. 665 m nm. v. 21.06.2001 (VREŠ 2001).
- 9455/4.3 Slovenija, Koroška, okolica Prevalj, Kot pri Prevaljah, pri križišču cest za kmetiji Štor in Jušev, povirno barje (VREŠ 2001).
- 9458/3.2 (\*\*) Slovenija, Štajerska, Pohorje, Sv. Lovrenc na Pohorju (MURMANN 1874).
- 9459/2.4 (\*\*) Slovenija, Štajerska, okolica Maribora, Trije ribniki (MURMANN 1874).
- 9459/4.4 (\*\*) Slovenija, Štajerska, Pohorje, Pivola (MURMANN 1874).
- 9548/1.2 Slovenija, Gorenjska, Julijske Alpe, Zelenci, *Carici paniculatae-Salicetum myrsinifoliae*, pribl. 835 m nm. v. 04.07.2011 (VREŠ et al. 2013a).
- 9554/2.1 (\*) Slovenija, Koroška, okolica Črne na Koroškem, dolina Tople, pod kmetijo Kordež, *Caricetum rostratae*, pribl. 940 m nm. v. Det. A. Seliškar, 08.07.1982 (MARTINČIČ & SELIŠKAR 2004).
- 9554/2.2 Slovenija, Koroška, okolica Črne na Koroškem, Podpeca, povirja Helenskega potoka severno od kmetije Mitnik, povirna barja (VREŠ 2001).
- 9554/2.3 Slovenija, Koroška, okolica Črne na Koroškem, dolina Tople, pri Burjaku, močvirje (VREŠ 2001).
- 9554/4.2 Slovenija, Koroška, okolica Črne na Koroškem, dolina Bistre, zahodno od kmetije Plaznik, fragment prehodnega barja, pribl. 819 m nm. v. 07.07.2001 (VREŠ 2001).
- 9555/2.4 Slovenija, Koroška, okolica Slovenj Gradca, pri kmetiji Krivonog, povirje (LESKOVAR et al. 2001).
- 9555/2.4 Slovenija, Koroška, okolica Slovenj Gradca, Plešivički mlin, povirje Suhadolnice (LESKOVAR et al. 2001).
- 9556/1.1 Slovenija, Koroška, okolica Slovenj Gradca, povirje pri Blatniku, nizko barje (LESKOVAR et al. 2001).
- 9556/1.2 Slovenija, Koroška, okolica Slovenj Gradca, Smrčunovo povirje, mokrotni travnik ob cesti na križišču (LESKOVAR et al. 2001).
- 9557/2.2 (\*\*) Slovenija, Štajerska, Pohorje, Lovrenška barja (MURMANN 1874).
- 9557/3.1 Slovenija, Koroška, Gornji Dolič, Movžanka, ob potoku, močvirni travnik, pribl. 540 m nm. v. 26.05.1998 (VREŠ 2001).
- 9559/2.2 (\*\*) Slovenija, Štajerska, Pohorje, Slivnica pri Mariboru (MURMANN 1874).



- 9647/3.2? (\*\*) Slovenija, Primorska, Julijske Alpe, okoličava Bovca, *Caricetum* (HRUBY 1916).
- 9647/3.3 Slovenija, Zgornje Posočje, Podčela med Žago in Bovcem, pri gostilni Žvikar, vlažni travniki na aluvialnih nanosih (prod, pesek, deloma konglomerat), povirja na ježi ter ob potočkih in izvirih nekoliko više, že na pobočnem grušču, 340-360 m nm. v. 06.06.2005 (DAKSKOBLER 2005).
- 9649/4.2 Slovenija, Pokljuka, barje Golenbrca, pribl. 1200 m nm. v. 19.05.1997 (MARTINČIČ 2001a).
- 9650/2.1 Slovenija, Gorenjska, Križank pri Podhomu, blizu Bleda, nizko barje, *Schoenetum nigricantis*, pribl. 530 m nm. v. (MARTINČIČ 1991).
- 9650/2.2 Slovenija, Gorenjska, na levem bregu Save Dolinke, južno od vasi Breg, pod lokalno cesto Zasip - Breg, povirno barje, pribl. 450 m nm. v. 24.06.2000 (DOLINAR 2000).
- 9653/1.1 Slovenija, Gorenjska, Kamniško-Savinjske Alpe, Jezersko, zahodno od cekrve Sv. Ožbolta, mokrišče »Farovž« (TONEJEC 2012).
- 9657/3.2 (\*\*) Slovenija, Štajerska, Dobrna (REICHARDT 1860).
- 9658/2.3 (\*) Slovenija, Štajerska, okolica Oplotnice, pri vasi Brdo, močvirni travnik, *Caricetum paniceae*. Det. B. Vreš & A. Seliškar, 06.05.1988 (SUNČIČ et al. 2012).
- 9749/2.3 Slovenija, Gorenjska, Julijske Alpe, Bohinjska Bistrica, *Caricetum davalliana*. Det. J. M. Kocjan, 13.06.2010 (KOCJAN et al. 2013).
- 9749/2.3 Slovenija, Gorenjska, Julijske Alpe, Bohinj, Bohinjska Bistrica, Dobrava, povirni travnik, pribl. 540 m nm. v. Det. B. Zupan & I. Dakskobler, 01.08.2013 (KOCJAN et al. 2013).
- 9752/1.1 Slovenija, Gorenjska, okolica Kranja, Tatinec, *Caricetum davalliana*, pribl. 436 m nm. v. 30.06.2003 (ZELNIK 2005).
- 9848/1.1 Slovenija, Primorska, predgorje Julijskih Alp, Zgornje Posočje, Na Dolgem, vznožje Hlevnika ob cesti Tolmin - Kobarid, pred hlevsko skupnostjo Volarje, močvirnat pašnik na aluvijalnih nanosih, pribl. 175 m nm. v. 10.05.2002 (DAKSKOBLER 2005).
- 9848/2.4 Slovenija, Baška dolina, Meli med Ljubinjem in Podmelcem, pod cesto, v povirnih krakih potoka Poljanšček, dolomit, žleb, pribl. 320 m nm. v. Det. I. Dakskobler & G. Podgornik, 17.05.2005 (DAKSKOBLER 2005).
- 9849/1.4 Slovenija, Baška dolina, Grahovo ob Bači, ob cesti Grahovo - Spodnje Bukovo, vlažni travniki na glinavcih in peščenjaku, 350-365 m nm. v. 08.06.2005 (DAKSKOBLER 2005).
- 9849/3.2 Slovenija, Cerkljansko, Police, dolomit, povirne združbe pri nekdanjih mlinih zahodno od vasi pri Poličnici, 480-490 m nm. v. 30.05.2005 (DAKSKOBLER 2005).
- 9852/4.2 (\*) Slovenija, Gorenjska, Šmarna gora z zaledjem, severno od Zavrha, močvirni travniki, obrečna tla, srednje oglejena, pribl. 317 m nm. v. 1980 (ŠUŠTAR 1998).
- 9852/4.2 Slovenija, Gorenjska, Šmarna gora z zaledjem, zahodno od skaruške cerkve, močvirje z jelšami, obrečna tla, srednje oglejena, pribl. 319 m nm. v. 1993 (ŠUŠTAR 1998).
- 9853/3.2 Slovenija, Gorenjska, okolica Trzina, zahodno od Trzina, nizko barje, *Caricetum nigrae*, pribl. 300 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 09.06.2010 (KOCJAN et al. 2013).
- 9948/2.2 Slovenija, Primorska, dolina Idrijce, med Temnikarjem in Prvejkom, mokroti travnik na levem bregu Idrijce, 200 m nm. v. 15.04.2011 (DAKSKOBLER et al. 2011).
- 9953/3.3 (\*) Slovenija, Ljubljanska kotlina, Ljubljansko barje, severovzhodno od Havptmanc, *Caricetum davalliana*, pribl. 300 m nm. v. 28.05.1975 (SELIŠKAR 1986).
- 9953/3.3 (\*) Slovenija, Ljubljanska kotlina, Ljubljansko barje, Havptmance, *Molinietum caeruleae*, pribl. 300 m nm. v. 27.06.1976 (SELIŠKAR 1986).
- 9953/3.4 (\*) Slovenija, Ljubljanska kotlina, Ljubljansko barje, Lavrica, *Junco-Molinietum*, pribl. 300 m nm. v. 11.06.1976 (SELIŠKAR 1986).
- 9955/2.4 Slovenija, Dolenjska, okolica Litije, Sopota, *Carici davalliana-Molinietum caeruleae*, 678-685 m nm. v. 21.08.2003, 27.08.2003 (ZELNIK 2005).
- 0050/4.2 Slovenija, Notranjska, okolica Hotedršice, Zelena dolina, nizka barja, pribl. 570 m nm. v. 20.06.2000 (DOLINAR 2000).
- 0050/4.2 Slovenija, Notranjska, okolica Hotedršice, Žejna dolina, vzhodno od ponora Kmetovo brezno, ob cesti v osrednjem delu doline, nizko barje, pribl. 560 m nm. v. 08.07.2000 (DOLINAR 2000).
- 0051/2.2 (\*) Slovenija, Ljubljanska kotlina, Ljubljansko barje, severovzhodno od Sinje Gorice, *Junco-Molinietum*, pribl. 300 m nm. v. 24.06.1976 (SELIŠKAR 1986).
- 0051/3.1 (\*) Slovenija, Notranjska, okolica Logatca, dolina potoka Reka, med Gor. Logatcem in Rečanom, *Caricetum davalliana*. 1970 (ILIJANIČ 1978).
- 0051/3.3 Slovenija, Notranjska, okolica Logatca, Črni Potok, nizko barje, pribl. 520 m nm. v. 08.06.2000 (DOLINAR 2000).
- 0052/2.1 (\*) Slovenija, Ljubljanska kotlina, Ljubljansko barje, severozahodno od Podpeči, *Caricetum davalliana*, pribl. 300 m nm. v. 25.05.1975 (SELIŠKAR 1986).
- 0052/2.3 (\*) Slovenija, Ljubljanska kotlina, Ljubljansko barje, vzhodno od Lovrenca pri Podpeči, *Carice-*

- tum davallianae*, pribl. 300 m nm. v. 27.05.1975 (SELIŠKAR 1986).
- 0052/3.4 Slovenija, Notranjska, okolica Borovnice, dolina Prušnice, Blatnica, jugozahodno od vasi Niževac, vlažno travnišče. 21.06.2010 (PETELIN 2014).
- 0053/1.1 (\*\*) Slovenija, Ljubljanska kotlina, Ljubljansko barje, Grmez (PAULIN 1915).
- 0053/1.1 (\*) Slovenija, Ljubljanska kotlina, Ljubljansko barje, Havptmance – odcep za Mateno, *Molinietum caeruleae*, pribl. 300 m nm. v. 08.07.1975 (SELIŠKAR 1986).
- 0053/1.2 (\*) Slovenija, Ljubljanska kotlina, Ljubljansko barje, zahodno od križišča Ig-Kočevje-Škofljica, *Caricetum davallianae*, pribl. 300 m nm. v. 18.07.1977 (SELIŠKAR 1986).
- 0053/1.2 (\*) Slovenija, Ljubljanska kotlina, Ljubljansko barje, južno od Škofljice, *Junco-Molinietum*, pribl. 300 m nm. v. 11.07.1977 (SELIŠKAR 1986).
- 0053/1.3 Slovenija, Ljubljanska kotlina, Ljubljansko barje, severozahodno od Iga, *Molinietum caeruleae*, pribl. 300 m nm. v. 25.05.1977 (SELIŠKAR 1986).
- 0053/1.4 (\*) Slovenija, Ljubljanska kotlina, Ljubljansko barje, vzhodno od Iga, *Caricetum davallianae*, pribl. 300 m nm. v. 27.06.1977 (SELIŠKAR 1986).
- 0053/1.4 (\*) Slovenija, Ljubljanska kotlina, Ljubljansko barje, 500 m južno od križišča Ig-Kočevje-Škofljica, *Caricetum davallianae*, pribl. 300 m nm. v. 11.07.1977 (SELIŠKAR 1986).
- 0053/1.4 (\*) Slovenija, Ljubljanska kotlina, Ljubljansko barje, 1 km južno od križišča Ig-Kočevje-Škofljica, *Caricetum davallianae*, pribl. 300 m nm. v. 09.07.1977 (SELIŠKAR 1986).
- 0053/1.4 (\*) Slovenija, Ljubljanska kotlina, Ljubljansko barje, vzhodno od izliva Želimeljščice, *Caricetum davallianae*, pribl. 300 m nm. v. 25.05.1975 (SELIŠKAR 1986).
- 0053/1.4 (\*) Slovenija, Ljubljanska kotlina, Ljubljansko barje, Pijava Gorica - zahodno, *Molinietum caeruleae*, pribl. 300 m nm. v. 08.07.1975 (SELIŠKAR 1986).
- 0053/2.2 Slovenija, Dolenjska, okolica Grosuplja, Dobje, *Schoeno nigricantis-Molinietum caeruleae*, pribl. 350 m nm. v. 25.08.2003 (ZELNIK 2005).
- 0053/2.3 Slovenija, Dolenjska, okolica Pijave Gorice, pod vasjo Drenik, *Caricetum rostratae*, pribl. 305 m nm. v. (MARTINČIČ & SELIŠKAR 2004).
- 0053/4.1 Slovenija, Dolenjska, med vasema Smrjene in Vino pri Pijavi Gorici, barje, pribl. 370 m nm. v. B. Dolinar, 03.07.2000 (DOLINAR 2000).
- 0053/4.3 Slovenija, Dolenjska, okolica vasi Udje, ob potoku Ševnik, *Caricetum rostratae*, pribl. 350 m nm. v. (MARTINČIČ & SELIŠKAR 2004).
- 0056/3.2 Slovenija, Dolenjska, okolica Trebnjega, Dol pri Trebnjem, *Caricetum davallianae*, *Carici daval-*
- lianae-Molinietum caeruleae*, pribl. 265 m nm. v. 27.06.2003 (ZELNIK 2005).
- 0152/1.2 Slovenija, Notranjska, okolica Borovnice, dolina Prušnice, zahodno pobočje Krimčka, severno barje tik za gozdnim robom, povirno močvirje. 17.07.2010 (PETELIN 2014).
- 0152/1.2 Slovenija, Notranjska, okolica Borovnice, dolina Prušnice, območje pod jugovzhodnim pobočjem hriba Goričica, mokrotan travnik. 11.06.2010 (PETELIN 2014).
- 0152/1.2 Slovenija, Notranjska, okolica Borovnice, dolina Prušnice, izvir na jasi Male Rove, zamočvirjena tla. 28.06.2010 (PETELIN 2014).
- 0152/1.2 Slovenija, Notranjska, okolica Borovnice, dolina Prušnice, jugozahodno od vasi Brezovica pri Borovnici, močvirno travnišče. 20.03.2010 (PETELIN 2014).
- 0152/1.4 Slovenija, Notranjska, ob pritoku Otavščice zahodno od Osredka, *Euphorbio villosae-Molinietum caeruleae*, pribl. 710 m nm. v. (ACCETTO 2009).
- 0152/1.4 Slovenija, Notranjska, ob Otavščici jugovzhodno od Osredka, *Euphorbio villosae-Molinietum caeruleae*, pribl. 710 m nm. v. (ACCETTO 2009).
- 0152/2.2 Slovenija, Notranjska, Iški Vintgar, severno od sotočja Iške in Zale. (ACCETTO 2010).
- 0152/2.3 Slovenija, Notranjska, Laščanlog ob Rakiškem grabnu, *Euphorbio villosae-Molinietum caeruleae*. (ACCETTO 2009).
- 0152/2.3 Slovenija, Notranjska, okolica Borovnice, dolina Prušnice, jugozahodno od vasi Brezovica pri Borovnici, močvirno travnišče. 20.03.2010 (PETELIN 2014).
- 0152/2.4 Slovenija, Notranjska, Gregovna dolina, ob Kozjem grabnu pod zaselkom Osredok, *Euphorbio villosae-Molinietum caeruleae*. 24.07.2008 (ACCETTO 2009).
- 0152/4.2 Slovenija, Notranjska, povirje Iške, ob potoku Opečnik, *Euphorbio villosae-Molinietum caeruleae*, pribl. 728 m nm. v. 24.07.2008 (ACCETTO 2009).
- 0152/4.4 (\*) Slovenija, Notranjska, Bloška planota, med vasjo Ulaka in Sv. Miklavžem, *Caricetum rostratae* (LESKOVAR 1990).
- 0152/4.4 Slovenija, Notranjska, Bloška planota, Velike Bloke, SV nad vojašnico » Za Trnjem«, nizko barje, pribl. 740 m nm. v. Det. B. Vreš & B. Anderle, 08.06.2009 (VREŠ et al. 2013).
- 0152/4.4 Slovenija, Notranjska, Bloška planota, Sveta Trojica, vlažen travnik ob Bloščici, pribl. 732 m nm. v. Det. B. Vreš & B. Dolinar, 23.08.2013 (VREŠ et al. 2013).
- 0153/3.1 Slovenija, Notranjska, Iška, ožina gorvodno od izliva Opečnika, *Euphorbio villosae-Molinietum caeruleae*, pribl. 687 m nm. v. (ACCETTO 2009).

- 0153/3.1 Slovenija, Notranjska, Iška, dolvodno od izliva Borovnika, *Euphorbio villosae-Molinietum caeruleae*, (ACCETTO 2009).
- 0153/3.2 Slovenija, Dolenjska, Rob, povirno barje zahodno od vasi, pribl. 510 m nm. v. Det. B. Dolinar, 11.06.2010 (DOLINAR & VREŠ 2012).
- 0153/3.3 Slovenija, Notranjska, povirje Iške, pod Lepim vrhom, *Euphorbio villosae-Molinietum caeruleae*, pribl. 771 m nm. v. (ACCETTO 2009).
- 0153/3.3 Slovenija, Notranjska, Bloška planota, Ravnik, jugozahodno od vasi (Mala Polana), vlažen travnik, pribl. 753 m nm. v. Det. B. Vreš & B. Drovenik, 09.07.2009 (VREŠ et al. 2013).
- 0153/3.4 Slovenija, Notranjska, pod izviri Iške pod Lužarji, *Euphorbio villosae-Molinietum caeruleae*, (ACCETTO 2009).
- 0153/3.4 Slovenija, Notranjska, ob zgornjem toku Iške, vzhodno od Trebeža, *Euphorbio villosae-Molinietum caeruleae*, pribl. 808 m nm. v. (ACCETTO 2009).
- 0153/3.4 Slovenija, Dolenjska, Gorenje Kališče, vlažen travnik vzhodno od vasi, pribl. 760 m nm. v. 19.07.2010 (DOLINAR & VREŠ 2012).
- 0153/4.1 Slovenija, Dolenjska, Mišja dolina, Logarji, povirno barje vzhodno od vasi, pribl. 515 m nm. v. Det. B. Dolinar, 26.05.2010 (DOLINAR & VREŠ 2012).
- 0153/4.3 Slovenija, Dolenjska, Mišja dolina, Kaplano-vo, zaselek Grič, povirno barje ob izviru potoka zahodno od vasi, pribl. 515 m nm. v. Det. B. Dolinar, 26.05.2010 (DOLINAR & VREŠ 2012).
- 0153/4.3 Slovenija, Dolenjska, Karlovica, povirno barje pod cesto Logarji-Karlovica, pribl. 505 m nm. v. Det. B. Dolinar, 30.05.2010 (DOLINAR & VREŠ 2012).
- 0157/4.2 Slovenija, Dolenjska, Dolenji Maharovec prope pag. Šentjernej, in locis humidis prope riv. Čadraški potok, pribl. 170 m nm. v. 18.06.1992 (SELIŠKAR et al. 1994).
- 0252/2.2 Slovenija, Notranjska, Bloška planota, pri Velikih Blokah, *Primulo-Schoenetum ferruginei, Molinion caeruleae* s. lat. (LESKOVAR 1990).
- 0252/4.1 Slovenija, Notranjska, Cerkniško jezero, Duji-ce, *Schoeno ferruginei-Molinietum caeruleae*, pribl. 550 m nm. v. 07.08.2003 (ZELNIK 2005).
- 0253/1.1 Slovenija, Notranjska, Bloška planota, med Bloškimi jezerom in vasjo Kramplje, *Caricetum elatae* (LESKOVAR 1990).
- 0253/1.1 Slovenija, Notranjska, Bloška planota, pri Bloškem jezeru, *Primulo-Schoenetum ferruginei, Molinion caeruleae* s. lat., *Caricetum rostratae* (LESKOVAR 1990).
- 0253/1.1 Slovenija, Notranjska, Bloška planota, med vasema Velike Bloke in Sv. Duh, *Primulo-Schoenetum ferruginei* (LESKOVAR 1990).
- 0253/1.1 Slovenija, Notranjska, Bloška planota, med vasema Volčje in Kramplje, *Primulo-Schoenetum ferruginei* (LESKOVAR 1990).
- 0253/1.2 Slovenija, Notranjska, Bloška planota, Godičevo, ob potoku Bloščica, povirno barje, *Primulo-Schoenetum ferruginei*, pribl. 765 m nm. v. Det. B. Dolinar, 08.08.2004 (DOLINAR 2011, VREŠ et al. 2013).
- 0254/3.4 (\*\*) Slovenija, Dolenjska, okolica Ribnice, med potokoma Ribnica in Sajevec, kjer zavije cesta proti Podgori, vlažno travišče. 09.06.1937 (HORVATIĆ & TOMAŽIČ 1939).
- 0350/4.2 (\*\*) Slovenija, Primorska, zgornji del doline Reke, pri Stružnikarju (POSPICHAL 1897-1899).
- 0550/2.1 Slovenija, Primorska, Istra, Ribnik (Golac - Žabnik), povirje, pribl. 950 m nm. v. Det. L. Poldini, 20.09.1991 (STARMÜHLER 2002).

### 3.2.2 PREGLED NAHAJALIŠČ IZ HERBARIJSKE ZBIRKE UNIVERZE V LJUBLJANI (LJU):

- 9550/1.2? (\*\*) Slovenija, Gorenjska, na močvirnih travnikih pod Golico. Leg. & det. R. Justin, 1924, LJU10010255.
- 9550/3.4 (\*) Slovenija, Gorenjska, Planski vrh supra Sp. Gorje, in graminosis, solo calcareo, pribl. 700 m nm. v. Leg. & det. A. Martinčič, 23.07.1966 (sub C. *pauciflora*), rev. T. Wraber, 05.05.1971, LJU10010258.
- 9551/3.4? (\*\*) Slovenija, Gorenjska, Karavanke, Begunjščica. Leg. & det. A. Paulin, ≤1942 (sub C. *davalliana* f. *glabrescens*), LJU10010242.
- 9649/1.3 (\*\*) Slovenija, Carniolia, in graminosis paludosis ad Malo polje prope alpem Velo polje, solo calcareo, pribl. 1650 m nm. v. Leg. & det. A. Paulin, 1929, FEC1020, LJU10010269.
- 9649/1.3 (\*\*) Slovenija, Gorenjska, Julijske Alpe, Malo polje. Leg. & det. A. Paulin, ≤1942 (sub C. *davalliana* f. *glabrescens*), LJU10010240.
- 9649/1.3 (\*) Slovenija, Gorenjska, Julijske Alpe, Malo polje, in turfosis, pribl. 1650 m nm. v. Leg. & det. T. Wraber, 29.07.1967, LJU10010228.
- 9649/4.2 (\*) Slovenija, Gorenjska, Julijske Alpe, Pokljuka, in turfosis Šijec dictis prope Mrzli Studenec, pribl. 1200 m nm. v. Leg. & det. T. Wraber, 12.06.1969, LJU10010257.
- 9650/2.1 (\*) Slovenija, Gorenjska, močvirje pri Podhodu, pribl. 520 m nm. v. Leg. P. Skoberne, 22.06.1985, det. I. Leskovar, 2000, LJU10010226.
- 9650/3.2 (\*) Slovenija, Gorenjska, Slamniki supra Bohinjska Bela, in paludosis, solo dolomitico, pribl. 700 m nm. v. Leg. & det. A. Martinčič, 14.06.1968, LJU10010250.

- 9653/3.2 Slovenija, Gorenjska, Domžale, Trzin, vlažen, močviren travnik za gostilno Trzinka v novem Trzinu, ilovica, pribl. 300 m nm. v. Leg. & det. V. Gutman, 10.05.1992, LJU10010259.
- 9657/1.4 (\*) Slovenija, Štajerska, Dobrna, zamočvirjen travnik ob potoku Kačnik v Hudičevem grabnu, pribl. 480 m nm. v. Leg. & det. Z. Keglevič, 22.05.1982, LJU10010272 (KEGLEVIČ 1986).
- 9657/2.3 (\*) Slovenija, Štajerska, Vitanje, na močvirnem travniku v Socki, pribl. 460 m nm. v. Leg. & det. Z. Keglevič, 26.05.1985, LJU10010273 (KEGLEVIČ 1986).
- 9657/2.4 (\*) Slovenija, Štajerska, Stenica, na močvirnem travniku na Lindeku, pribl. 600 m nm. v. Leg. & det. Z. Keglevič, 02.06.1985 (sub *C. dioica*), rev. N. Jogan, 1999, LJU10120415.
- 9657/3.2 (\*\*) Slovenija, Stiria inferior, in pratis paludosis prope balneum Neuhaus, solo argilloso, pribl. 400 m nm. v. Leg. & det. M. Heider, maj 1908, Flora stiriaca exsiccata 721, LJU10010270.
- 9754/2.2 (\*) Slovenija, Štajerska, Gornji Grad, in graminosis paludosis, solo calcareo, pribl. 450 m nm. v. Leg. & det. A. Martinčič, 27.04.1967, LJU10010252.
- 9852/3.2 (\*\*) Slovenija, Carniolia, in pratis humidis ad vicum Žlebe prope pagum Preska, solo calcareo, pribl. 400 m nm. v. Leg. & det. A. Paulin, 1929 (sub *C. davalliana* f. *glabrescens*), FEC1019I, LJU10010268.
- 9852/4.1 (\*\*) Slovenija, Gorenjska, Medno, močvirski travnik, pribl. 300 m nm. v. Leg. & det. M. Zalokar, 22.05.1935, LJU10010256.
- 9852/4.1 (\*\*) Slovenija, Gorenjska, Sp. Pirniče pod Šmarno goro, močviren travnik, aluvialni prod, pribl. 310 m nm. v. Leg. & det. M. Zalokar, 25.03.1936, LJU10010235.
- 9852/4.2 Slovenija, Ljubljanska kotlina, Vojsko pri Skaručni, gojen travnik, rečne naplavine. Leg. S. Strgulc, 07.05.1999, det. B. Trčak, LJU10010223.
- 9952/2.4 (\*\*) Slovenija, Ljubljanska kotlina, Koseze pri Ljubljani, močvirni travnik. Leg. & det. A. Budnar, 17.04.1937, LJU10010229.
- 9952/2.4 (\*\*) Slovenija, Ljubljanska kotlina, Koseze pri Ljubljani, močviren travnik. Leg. & det. A. Pečnik, 17.04.1937, LJU10010246.
- 9952/2.4 (\*\*) Slovenija, Ljubljanska kotlina, Podutik, pri Mitnici, močviren travnik, ilovnata tla. Leg. & det. M. Zalokar, 24.04.1937, LJU10010248.
- 9953/3.1 (\*) Slovenija, Ljubljanska kotlina, na močvirnih tleh za Rakovnikom pod Golovcem, pribl. 320 m nm. v. Leg. & det. F. Juvan & T. Wraber, 14.05.1958, LJU10010231.
- 9953/3.3 (\*\*) Slovenija, Ljubljanska kotlina, ob jarku »Volar« na močvirnih travnikih na Barju pri Črni vasi. Leg. & det. R. Justin, 20.04.1905, LJU10010261.
- 9953/3.3 (\*\*) Slovenija, Ljubljanska kotlina, na močvirnih travnikih ob potu na Rakovo jelšo na Barju. Leg. & det. R. Justin, 08.05.1929, LJU10010264.
- 0050/4.2 (\*) Slovenija, Notranjska, in turfosis vallis Žejna dolina prope vicum Hotedršica. Leg. & det. S. Peterlin, 03.08.1970, LJU10010271.
- 0052/2.3 (\*\*) Slovenija, Notranjska, Ljubljansko barje, Preserje, *Molinietum caricetosum hostianae*. Leg. & det. M. Wraber, 17.05.1937, LJU10010265, LJU10010266.
- 0052/3.4 (\*\*) Slovenija, Carniolia, in pratis humidis ad pagum Ohonica prope viae ferreae stationem Borovnica, solo argilloso, pribl. 300 m nm. v. Leg. & det. A. Paulin, 1929, FEC1019II, LJU10010267.
- 0052/3.4? (\*\*) Slovenija, Notranjska, dolina Borovniščiце pri Borovnici. Leg. & det. A. Paulin, ≤1942, LJU10010241.
- 0052/3.4 (\*) Slovenija, Notranjska, Borovnica, pribl. 300 m nm. v. Leg. & det. A. Martinčič, 05.06.1956, LJU10010245.
- 0052/4.4? (\*) Slovenija, Dolenjska, in locis udis ad rivum Iška in valle ejusdem nominis, solo calcareo, pribl. 360 m nm. v. Leg. & det. T. Wraber, 24.04.1960 (sub *C. dioica*), rev. T. Wraber, 17.07.1985, LJU10010234.
- 0053/1.3? (\*) Slovenija, Ljubljanska kotlina, in pratis paludosis ad pagum Ig, pribl. 300 m nm. v. Leg. & det. A. Martinčič, 07.04.1950, LJU10010236.
- 0053/2.1 Slovenija, Dolenjska, Škofljica, na vlažnem travniku v vasi Reber, aluvialni prod, pribl. 310 m nm. v. Leg. & det. D. Simonič, 11.05.1997, LJU10010225.
- 0053/2.3 Slovenija, Dolenjska, Šmarje-Sap, na vlažnem travniku pri Puciharju, dolomit, pribl. 310 m nm. v. Leg. & det. D. Simonič, 28.04.1996, LJU10010224.
- 0053/2.3 Slovenija, Dolenjska, Pijava Gorica, na zelo vlažnem travniku pod vasjo Drenik, alluvialni prod, pribl. 310 m nm. v. Leg. & det. D. Simonič, 28.04.1996 (sub *C. dioica*), rev. B. Trčak, 07.02.2001, LJU10010222.
- 0053/3.2 (\*) Slovenija, Ljubljanska kotlina, in pratis ad pagum Iška Draga, pribl. 300 m nm. v. Leg. & det. A. Martinčič, 23.04.1955, LJU10010249.
- 0054/1.4 (\*\*) Slovenija, Dolenjska, Višnja gora. Leg. & det. F. Plemel, 15.04.1848 (sub *C. dioica*), rev. T. Wraber, 17.07.1985, LJU10010233.
- 0054/4.3 Slovenija, Dolenjska, Ivančna Gorica, Veliko Črnelo, travnik pred bajerjem, pribl. 330 m nm. v. Leg. & det. B. Markovič, 16.05.1998 (sub *C. diantra*), rev. N. Jogan, 1998, LJU10010279.
- 0055/3.1 (\*\*) Slovenija, Carniolia, in paludosis prope pagum Radohova vas. Leg. & det. F. Dolšak, 25.03.1920 kot. *C. davalliana* var. *glabrescens*, LJU10010237.

- 0056/3.2 Slovenija, Dolenjska, Trebnje-Mirna, Gomila. Leg. & det. T. Bačić & M. Pavlin, 19.06.2003, LJU10010221.
- 0056/4.1 Slovenija, Dolenjska, zahodno od naselja Mokronog, 500 m jugovzhodno od vasi Glinek, negnojen, vlažen travnik. Leg. & det. M. Pavlin, 07.06.2004, LJU10136371.
- 0057/3.1 (\*) Slovenija, Dolenjska, Gor. Laknice prope Mokronog, in pratis paludosis, pribl. 260 m nm. v. Leg. & det. T. Wraber, 17.04.1974, LJU10010232.
- 0149/4.4 (\*\*) Slovenija, Primorska, na močvirnih travnikih vipavske doline pri Št. Vidu. Leg. & det. R. Justin, 1903, LJU10010263.
- 0151/4.1? (\*) Slovenija, Notranjska, Planinsko polje, moker travnik, podvržen rednim poplavam. Leg. & det. V. Gaspari, 30.07.1939, LJU10010247.
- 0152/1.4 (\*) Slovenija, Notranjska, in arenosis udis ad rivulum Otavščica in declivitate orientali montis Vinji vrh supra oppidulum Cerknica, solo dolomitico, pribl. 650 m nm. v. Leg. & det. T. Wraber, 25.05.1968, LJU10010251.
- 0152/2.1 (\*) Slovenija, Notranjska, Rakitna, in pratis humidis, pribl. 790 m nm. v. Leg. & det. A. Podobnik, 31.05.1978, LJU10010254.
- 0153/3.2 (\*) Slovenija, Dolenjska, Rob prope Velike Lašče, in graminosis paludosis, solo calcareo, pribl. 600 m nm. v. Leg. & det. A. Martinčič, 14.05.1967, LJU10010253.
- 0153/3.3 (\*) Slovenija, Notranjska, Ravnik na Blokah, povirje na vzhodni strani ceste proti Lahovem, pribl. 740 m nm. v. Leg. P. Skoberne, 13.06.1985, det. I. Leskovar, 2000, LJU10010227.
- 0156/2.2 (\*\*) Slovenija, Dolenjska, na močvirnih krajih doline Štatenberg pri Trebelnem. Leg. & det. R. Justin, 12.05.1907, LJU10010262.
- 0158/1.3 (\*) Slovenija, Dolenjska, Kozarje pri Šentjerneju. Leg. & det. R. Luštek, 30.04.1967, LJU10010239.
- 0252/2.2 (\*) Slovenija, Notranjska, Bloke, med vasema Velike Bloke in Ulaka, močviren travnik na desni strani ceste, dolomit, pribl. 740 m nm. v. Leg. & det. I. Leskovar, 04.06.1989, LJU10010274.
- 0252/2.3 (\*\*) Slovenija, Notranjska, Grahovo. Leg. & det. A. Paulin, ≤1942, LJU10010241.
- 0252/3.2 Slovenija, Notranjska, Cerknica, Dujice. Leg. & det. T. Bačić & M. Turjak, 20.07.2006, LJU10134194.
- 0253/1.1 (\*) Slovenija, Notranjska, Bloke, blizu Bloškega jezera, močviren travnik, dolomit, pribl. 750 m nm. v. Leg. & det. I. Leskovar, 11.06.1989, LJU10010276, LJU10010277.
- 0253/1.2 (\*) Slovenija, Notranjska, Bloke, med vasema Zakraj in Runarsko, močviren travnik ob Bloščici, dolomit, pribl. 750 m nm. v. Leg. & det. I. Leskovar, 11.06.1989, LJU10010275, LJU10010278.
- Treh herbarijskih pol nismo mogli uvrstiti v noben (pod)kvadrant, saj so lokacije označene preveč splošno. Avtor najstarejše pole je F. Plemel (16.05.1847, LJU10010230), vendar je podatek o nahajališču neberljiv, primerki s še dveh pol pa so bili nabrani na Ljubljanskem barju (Dolšak, 1921, LJU10010238; Justin, 11.05.1928, LJU10010260).

### 3.2.3 PREGLED NOVIH NAHAJALIŠČ:

**9448/4.3** Slovenija, Gorenjska, Karavanke, Korensko sedlo, Poljane, pribl. 1050 m nm. v. Det. B. Anderle, 14.06.2002.

**9548/1.2** Slovenija, Gorenjska, Karavanke, Podkoren, pod Lomiči, pribl. 1100 m nm. v. Det. B. Anderle, 07.06.2014.

**9548/1.2** Slovenija, Karavanke, okolica Rateč, severno od nekdanjega mejnega prehoda, povirno barje, pribl. 880 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 06.06.2010.

**9548/2.2** Slovenija, Gorenjska, Karavanke, Kranjska Gora, pribl. 820 m nm. v. Det. B. Anderle, 16.06.2006.

**9549/2.3** Slovenija, Gorenjska, Julijske Alpe, Mojstrana, Sv. Klemen, pribl. 650 m nm. v. Det. B. Anderle, 28.04.2002.

**9549/2.3** Slovenija, Gorenjska, Julijske Alpe, okolica Mojstrane, ob asfaltirani cesti Mojstrana – Zg. Krma, nizko barje, pribl. 760 m n.n. Det. J. M. Kocjan, 27.08.2009.

**9549/4.1** Slovenija, Gorenjska, Julijske Alpe, Zgornja Radovna, Bišček, pribl. 750 m nm. v. Det. B. Anderle, 11.05.2011.

**9549/4.4** Slovenija, Gorenjska, Julijske Alpe, dolina Radovne, Srednja Radovna, severovzhodno od jezera Kreda, nizko barje, pribl. 690 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 30.07.2011.

**9550/1.3** Slovenija, Gorenjska, Karavanke, okolica Jesenic, Hrušica, pribl. 1218 m nm. v. Det. A. Seliškar, 06.06.2000.

**9550/1.3** Slovenija, Gorenjska, Karavanke, nad vasjo Plavški Rovt, močvirje s šašjem, 850-940 m nm. v. Det. A. Seliškar, 06.06.2000.

**9550/1.4** Slovenija, Gorenjska, Karavanke, Planina pod Golico, pribl. 937 m nm. v. Det. A. Seliškar, 26.05.2000.

**9550/1.3** Slovenija, Gorenjska, Karavanke, Plavški Rovt, Zakamnik, pribl. 1000 m nm. v. Det. B. Anderle, 22.05.2002.

**9550/1.4** Slovenija, Gorenjska, Karavanke, okolica Jesenic, vas Prihodi pri Planini pod Golico, severno od zaselka Kosmat, nizko barje, pribl. 860 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 25.06.2011.

**9550/1.4** Slovenija, Gorenjska, Karavanke, okolica

- Jesenic, Savske Jame med Planino pod Golico in Javorniškimi Rovtom, ob makadamski cesti ob Črnem potoku, povirje, pribl. 1120 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 25.06.2011.
- 9550/2.1** Slovenija, Gorenjska, Karavanke, okolica Jesenic, severno od Javorniškega Rovta, Markljev rovt, ob makadamski cesti, povirje, pribl. 1200 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 25.06.2011.
- 9550/2.3** Slovenija, Gorenjska, Karavanke, Javorniški Rovt, 820-1065 m nm. v. Det. A. Seliškar, 26.05.2000.
- 9550/2.3** Slovenija, Gorenjska, Karavanke, okolica Jesenic, severno od Javorniškega Rovta, vzhodno od Križovca, ob makadamski cesti, povirje, pribl. 1180 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 25.06.2011.
- 9550/3.3** Slovenija, Gorenjska, Radovna, Frčkov rovt, povirje na obrečnem travniku, pribl. 670 m nm. v. Det. I. Dakskobler & A. Rozman, 14.05. in 10.07.2010.
- 9550/3.4** Slovenija, Gorenjska, Julijske Alpe, Jesenice, Kočna, pribl. 750 m nm. v. Det. B. Anderle, 19.05.2002.
- 9551/3.3** Slovenija, Gorenjska, Karavanke, Završnica, Žaga, pribl. 900 m nm. v. Det. B. Anderle, 01.05.2003.
- 9551/3.3** Slovenija, Gorenjska, osrednje Karavanke, okolica Žirovnice, Žingarica, južno od Doslovške planine, ob makadamski cesti, povirno barje, pribl. 770 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 19.09.2010.
- 9552/3.3** Slovenija, Gorenjska, Karavanke, pl. Ilovica pod Košuto, pribl. 1500 m nm. v. Det. B. Anderle, 18.06.2009.
- 9552/4.1** Slovenija, Gorenjska, Karavanke, Plešivec, pribl. 1600 m nm. v. Det. B. Anderle, 29.07.2009.
- 9553/3.3** Slovenija, Gorenjska, Karavanke, Zgornje Jezersko, Jenko, pribl. 940 m nm. v. Det. B. Anderle, 12.05.2013.
- 9556/1.3** Slovenija, Koroška, okolica Slovenj Gradca, desni pritok potoka Suhadolnica, pri zaselku Stablovnik, povirno barje, pribl. 590 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 26.05.2012.
- 9556/2.3** Slovenija, Koroška, okolica Mislinjske Dobrave, med vasjo Šmiklavž in zaselkom Marušek, nizko barje, pribl. 500 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 26.05.2012.
- 9556/2.4** Slovenija, Koroška, okolica Mislinjske Dobrave, zahodno od vasi Dobrovniški Kot, nizko barje, pribl. 500 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 26.05.2012.
- 9557/1.3** Slovenija, Koroška, okolica Mislinje, dolina potoka Dovžanka, vzhodno od vasi Spodnja Razborca, nizko barje, pribl. 650 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 26.05.2012.
- 9557/2.4** Slovenija, Štajerska, Pohorje, Rogla, ob cesti proti Zrečam, mokrotni travniki in mlake zahodno, pribl. 1443 m nm. v. Det. I. Dakskobler, 19.07.2007.
- 9558/4.1** Slovenija, Štajerska, Pohorje, Črno jezero, pribl. 1200 m nm. v. Det. I. Dakskobler, 26.07.2006.
- 9647/3.2** Slovenija, Primorska, Bovško, desni breg Koritnice gorvodno od mostu čez Koritnico, (nasproti vasi Kal-Koritnica), pribl. 420 m nm. v. Det. I. Dakskobler, 13.03.2007.
- 9648/4.2** Slovenija, Gorenjska, Julijske Alpe, Poljane, Pl. v Lazu, pribl. 1600 m nm. v. Det. B. Anderle, 05.08.1993.
- 9648/4.4** Slovenija, Gorenjska, Julijske Alpe, Koča pri Planini pri jezeru, pribl. 1450 m nm. v. Det. B. Anderle, 22.06.1994.
- 9649/1.3** Slovenija, Gorenjska, Julijske Alpe, Triglavsko pogorje, med Velim in Malim poljem, travnata povirja ob potoku, 1660-1680 m nm. v. Det. I. Dakskobler & B. Zupan, 31.07.2012.
- 9649/2.4** Slovenija, Gorenjska, Julijske Alpe, Pokljuka, Mrzli Studenec, pribl. 1200 m nm. v. Det. B. Anderle, 23.07.2002.
- 9649/3.2** Slovenija, Gorenjska, Julijske Alpe, planina Konjščica, ob potočku na vzhodni strani doline, na planinsko potjo, nizko barje, pribl. 1460 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 16.06.2012.
- 9649/3.4** Slovenija, Gorenjska, Julijske Alpe, Voje, Pl. koča na Vojah, pribl. 700 m nm. v. Det. B. Anderle, 08.05.2003.
- 9649/4.1** Slovenija, Gorenjska, Pokljuka, severno od Javorovega vrha, zahodno od planine Jelje, prehodna barja, 1340-1390 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 03.07.2008.
- 9649/4.1** Slovenija, Gorenjska, Pokljuka, severno od Javorovega vrha, ob kolovozni poti severozahodno od planine Jelje, prehodno barje, pribl. 1340 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 13.06.2010.
- 9649/4.2** Slovenija, Gorenjska, Pokljuka, Zgornji Goreljek, južno od Šport hotela, nizko barje, pribl. 1270 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 08.06.2008.
- 9649/4.2** Slovenija, Gorenjska, Pokljuka, Mrzli Studenec, južno od Mrzlega Studenca, ob cesti proti Šijcu, prehodno barje, pribl. 1210 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 08.06.2008.
- 9649/4.4** Slovenija, Gorenjska, Pokljuka, Koprivnik, ob asfaltirani cesti skozi Zgornje Podjelje, povirno barje, pribl. 1040 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 08.06.2008.
- 9649/4.4** Slovenija, Gorenjska, Pokljuka, južno od Spodnjega Goreljka, zahodno od vrha Madanca, nizko barje, pribl. 1220 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 03.07.2008.

- 9649/4.4** Slovenija, Gorenjska, Pokljuka, Koprivnik, ob asfaltirani cesti skozi Zgornje Podjelje, povirno barje, pribl. 1040 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 12.06.2010.
- 9650/1.1** Slovenija, Gorenjska, Spodnja Radovna, Žagarjev rovt, pašniki, pribl. 665 m nm. v. Det. I. Dakskobler & A. Rozman, 31.05.2012.
- 9650/1.2** Slovenija, Gorenjska, Julijske Alpe, Spodnje Gorje, Poljana, pribl. 600 m nm. v. Det. B. Anderle, 19.05.2002.
- 9650/1.2** Slovenija, Gorenjska, Julijske Alpe, okolica Spodnih Gorij, severovzhodno od vasi Zgornje Laze, ob asfaltirani cesti, povirje, pribl. 640 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 30.07.2011.
- 9650/1.3** Slovenija, Gorenjska, Julijske Alpe, Pokljuka, Rečiška pl., pribl. 1200 m nm. v. Det. B. Anderle, 10.07.1994.
- 9650/1.4** Slovenija, Gorenjska, okolica Bleda, južno od Krnice pri Zgornjih Gorjah, neposredno nad zaselkom Hotunje, pod cesto Bled - Pokljuka, nizko barje, pribl. 650 m nm. v. Det. J. Figelj, A. Slameršek & J. M. Kocjan, 29.05.2011.
- 9650/2.3** Slovenija, Gorenjska, okolica Bleda, zahodno od vasi Selo pri Bledu, južno od vrha Kozarca, nizko barje, pribl. 440 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 29.05.2012.
- 9650/2.4** Slovenija, Gorenjska, Bled, Dobe, pribl. 470 m nm. v. Det. B. Anderle, 21.05.1990.
- 9650/2.4** Slovenija, Gorenjska, okolica Bleda, severno od glavne ceste med Lescami in Bledom, levi breg Save, južno od golf igrišča, povirno barje, pribl. 460 m nm. v. Det. J. Figelj, A. Slameršek & J. M. Kocjan, 29.05.2011.
- 9650/2.4** Slovenija, Gorenjska, okolica Bleda, severno od glavne ceste med Lescami in Bledom, levi breg Save, neposredno ob reki, zahodno od golf igrišča, nizko barje, pribl. 440 m nm. v. Det. J. Figelj, A. Slameršek & J. M. Kocjan, 29.05.2011.
- 9650/3.3** Slovenija, Gorenjska, Pokljuka, Gorjuše, Potok pri Spodnjih Gorjušah, nizko barje, pribl. 920 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 08.06.2008.
- 9650/3.3** Slovenija, Gorenjska, Pokljuka, Gorjuše, ob asfaltirani cesti pri odcepu za Zgornje Gorjuše, nizko barje, pribl. 1000 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 08.06.2008.
- 9650/4.1** Slovenija, Gorenjska, okolica Bleda, jugovzhodno od vasi Selo pri Bledu, severozahodno vznožje Ribenske gore, fragmenti nizkega barja, pribl. 440 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 29.05.2011.
- 9650/4.1** Slovenija, Gorenjska, okolica Bleda, desni breg Save Bohinjke, južno od vrha Mala Osojnica, fragment nizkega barja, pribl. 420 m nm. v. Det. B. Anderle, V. Leban & J. M. Kocjan, 29.05.2012.
- 9650/4.2** Slovenija, Gorenjska, Julijske Alpe, Ribno, pribl. 470 m nm. v. Det. B. Anderle, 02.06.1990.
- 9651/1.3** (\*) Slovenija, Gorenjska, okolica Lesc, Hlebce - Hraše, pribl. 520 m nm. v. Det. B. Anderle, 30.04.1984.
- 9651/2.3** Slovenija, Gorenjska, okolica Tržiča, severozahodno od Bistrice pri Tržiču, ob potoku Blajšnica, ob kolovozu, povirje, pribl. 700 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 22.06.2011.
- 9651/3.1** Slovenija, Gorenjska, okolica Radovljice, Graben, pribl. 460 m nm. v. Det. B. Anderle, 14.06.1993.
- 9651/3.1** Slovenija, Gorenjska, okolica Radovljice, desni breg Save, vzhodno od vasi Ravnica, nizko barje, ~ 470 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 4. 5. 2014.
- 9652/1.3** Slovenija, Gorenjska, Kamniško-Savinjske Alpe, Lom pod Storžičem, pribl. 650 m nm. v. Det. B. Anderle, 04.05.2003.
- 9652/2.2** Slovenija, Gorenjska, Kamniško-Savinjske Alpe, Spodnje Jezersko, pribl. 800 m nm. v. Det. B. Anderle, 30.06.2004.
- 9652/4.3** Slovenija, Gorenjska, Kamniško-Savinjske Alpe, okolica Preddvora, Potoče, pribl. 500 m nm. v. Det. B. Anderle, 25.04.2003.
- 9653/1.1** Slovenija, Gorenjska, Kamniško-Savinjske Alpe, Zgornje Jezersko, Makekova Kočna, Makek, pribl. 900 m nm. v. Det. B. Anderle, 30.06.2004.
- 9655/3.3** (\*) Slovenija, Štajerska, okolica Bočne, pri kmetiji Fedran, pribl. 407 m nm. v. Det. A. Seliškar, 30.05.1976.
- 9655/3.4** (\*) Slovenija, Štajerska, okolica Grušovelj, zahodno od vasi, severno od ceste, ob potoku, pribl. 382 m nm. v. Det. A. Seliškar, 30.05.1976.
- 9656/4.2** Slovenija, Štajerska, Vinska Gora, pri avtobusni postaji, pribl. 425 m nm. v. Det. A. Seliškar, 30.07.1996.
- 9657/1.3** Slovenija, Štajerska, okolica Velenja, severozahodno od zaselka Loke pod Paškim Kozjakom, nizko barje, pribl. 580 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 27.05.2012.
- 9749/1.2** Slovenija, Gorenjska, Julijske Alpe, Stara Fužina, pribl. 550 m nm. v. Det. B. Anderle, 10.05.1992.
- 9749/1.2** Slovenija, Gorenjska, Julijske Alpe, Bohinj, Vokov rovt na desnem bregu Mostnice v Koritih, pribl. 580 m nm. v. Det. I. Dakskobler, 05.08.2006.
- 9749/1.4** Slovenija, Gorenjska, Julijske Alpe, Bohinj, v bližini peskokopa južno od vasi Polje, ob makadamski cesti, nizko barje, pribl. 540 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 12.06.2010.
- 9749/1.4** Slovenija, Gorenjska, Julijske Alpe, Bohinj, Ribčev Laz, pod Zagradcem, povirno barje, pribl. 610 m nm. v. Det. I. Dakskobler & B. Zupan, 23.06.2014.
- 9749/1.4** Slovenija, Gorenjska, Bohinj, Za Brševjem, na

- levem bregu Save nasproti Laškega Rovta, Čirotov rovt in Balantove svisli, povirja, 520-540 m nm. v. Det. I. Dakskobler, B. Zupan & I. Veber 25.05.2007.
- 9749/2.1** Slovenija, Gorenjska, Julijske Alpe, Bohinj, Srednja vas, Rudnica, ob potoku Močnik, pribl. 650 m nm. v. Det. A. Seliškar, 01.07.1980.
- 9749/2.1** Slovenija, Gorenjska, Julijske Alpe, Bohinj, med Bohinjsko Bistrico in Srednjo vasjo, med vrhovoma Šavnica in Rudnica, Senožeta, nizko barje, pribl. 640 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 04.06.2011.
- 9749/2.3** Slovenija, Gorenjska, Julijske Alpe, Bohinj, Bohinjska Bistrica, Savica, pribl. 530 m nm. v. Det. B. Anderle, 08.05.2003.
- 9749/2.3** Slovenija, Gorenjska, Julijske Alpe, Bohinj, Dobrava jugozahodno od Bohinjske Bistrice, severovzhodno od Čibrovice, nizko barje, *Caricetum davallianae*, pribl. 480 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 12.06.2010.
- 9749/2.3** Slovenija, Gorenjska, Julijske Alpe, Bohinj, Dobrava jugozahodno od Bohinjske Bistrice, vzhodno od vasi Kamnje, na južni strani glavne asfaltirane ceste, ob makadamski cesti, povirje, pribl. 530 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 12.06.2010.
- 9749/2.3** Slovenija, Gorenjska, Julijske Alpe, Bohinj, južno tik za zaselkom Žlan, povirje, pribl. 580 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 12.06.2010.
- 9749/2.3** Slovenija, Gorenjska, Julijske Alpe, Bohinj, nad vasjo Polje, povirno barje, *Caricetum davallianae*, pribl. 520 m nm. v. Det. I. Dakskobler & B. Zupan, 16.06.2014.
- 9749/2.4** Slovenija, Gorenjska, Julijske Alpe, Bohinj, Ravne, travnato povirje, pribl. 775 m nm. v. Det. I. Dakskobler & I. Veber, 21.06.2013.
- 9749/2.4** Slovenija, Gorenjska, Julijske Alpe, Bohinj, Bohinjska Bistrica, Na Poljani in za Belim potokom, močvirna travnika, 520-530 m nm. v. Det. I. Dakskobler, 09.06.2011.
- 9749/2.4** Slovenija, Gorenjska, Julijske Alpe, Bohinj, Nemški Rovt, povirje, pribl. 730 m nm. v. Det. I. Dakskobler & I. Veber, 06.07.2010.
- 9749/2.4** Slovenija, Gorenjska, Julijske Alpe, Bohinj, vzhodno od vasi Nemški rovt, pri zaselku Lome, na zahodni strani asfaltirane ceste, fragmenti nizkega barja, pribl. 660 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 04.06.2011.
- 9750/1.1** Slovenija, Gorenjska, Julijske Alpe, Nomenj, pribl. 500 m nm. v. Det. B. Anderle, 26.04.2002.
- 9750/2.3** Slovenija, Gorenjska, Julijske Alpe, Jelovica, Ledine, pribl. 1040 m nm. v. Det. V. Leban & B. Anderle, 17.04.2011.
- 9751/1.4** Slovenija, Gorenjska, Julijske Alpe, okolica Podnarta, Njivica, pribl. 520 m nm. v. Det. B. Anderle, 29.04.2003.
- 9754/4.3** Slovenija, Gorenjska, okolica Tuhinja, vzhodno od vasi Laze v Tuhinju, nizko barje, pribl. 510 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 03.06.2012.
- 9754/4.4** Slovenija, Gorenjska, okolica Tuhinja, južno od vasi Črni vrh pri Tuhinju, severno pod glavno asfaltirano cesto, nizko barje, pribl. 600 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 03.06.2012.
- 9850/3.2** Slovenija, Gorenjska, okolica Hotavelj, Kopačnica, pribl. 550 m nm. v. Det. B. Anderle, 17.04.2011.
- 9850/4.3** Slovenija, Gorenjska, okolica Gorenje vasi v Poljanski dolini, med vasema Hotavljje in Podgora, dolina severno od vasi Podgora, povirna barja, 440-480 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 19.04.2009.
- 9850/4.3** Slovenija, Gorenjska, okolica Gorenje vasi, okolica Hotavelj, pri zaselku Toplice, ob potoku Kopačnica, nizko barje, pribl. 460 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 19.05.2010.
- 9852/3.3** Slovenija, Polhograjsko hribovje, dolina Ločnica, zahodno od zaselka Tehovnik, ob asfaltirani cesti, povirje, pribl. 420 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 30.05.2011, 20.04.2014.
- 9852/4.3** Slovenija, Polhograjsko hribovje, okolica Medvod, zahodno od zaselka Zavaše pri Golem brdu, nizko lehnjakotvorno barje, pribl. 350 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 09.05.2004.
- 9853/1.1** Slovenija, Gorenjska, okolica Komende, Koseški hrib, ob manjšem potoku vzhodno od Koseškega hriba, severno od glavne gozdne poti, nizko barje, pribl. 340 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 11.05.2007.
- 9853/2.2** Slovenija, Gorenjska, Kamnik, zaselek Rudnik pri Radomljah v bližini vasi Volčji potok, močviren travnik, pribl. 365 m nm. v. Det. B. Vreš, 13.04.2003.
- 9853/3.2** Slovenija, Gorenjska, okolica Trzina, Dobeno, južno od ceste Loka – Dobeno, vzhodno od Dobenega, nizko barje, pribl. 310 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 12.06.2001.
- 9854/1.1** Slovenija, Gorenjska, okolica Domžal, med vasema Obrše in Preserje pri Zlatem polju, povirno barje nad cesto, pribl. 650 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 03.06.2007.
- 9854/1.4** Slovenija, Gorenjska, okolica Krašnje, med Trnjava in Krašnjo, ob potoku Radomlja, pribl. 300 m nm. v. Det. A. Seliškar, 18.07.1995.
- 9854/1.4** Slovenija, Ljubljanska kotlina, Drtijiščica, pod gradiščem pri Lukovici, močviren travnik. Det. B. Vreš & T. Čelik, 24.05.1996.
- 9854/2.3** (\*) Slovenija, Gorenjska, okolica Blagovice, Žirovše, južno od državne ceste, vlažen travnik, pribl. 380 m nm. v. Det. A. Seliškar, 14.06.1984.
- 9855/1.3** Slovenija, Gorenjska, okolica Blagovice, med vasema Vranke in Podmilj, osojno pobočje južno



- od glavne asfaltirane ceste, povirje, pribl. 460 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 27. 4. 2013.
- 9855/1.3** Slovenija, Gorenjska, okolica Moravč, dolina potoka Medija, južno od vasi Borje pri Mlinšah, nizko barje, pribl. 470 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 30. 8. 2014.
- 9948/2.4** Slovenija, Primorska, Čepovan, na levi strani ceste proti Vratom (kmalu za cerkvijo), močvirni travnik, pribl. 610 m nm. v. Det. I. Dakskobler, 08.05.2006.
- 9950/2.1** Slovenija, Gorenjska, okolica Gorenje vasi, Podgora, Boštajn, pribl. 430 m nm. v. Det. B. Anderle, 11.05.2012.
- 9950/4.3** Slovenija, Gorenjska, okolica Žirov, Sovra, pribl. 510 m nm. v. Det. B. Anderle, 25.06.2011.
- 9951/2.3** Slovenija, Polhograjsko hribovje, okolica Polhovega Gradca, vzhodno od vasi Zalog pri Prapročah, fragmenti nizkega barja, pribl. 450 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 26.04.2011.
- 9952/1.1** Slovenija, Polhograjsko hribovje, okolica Polhovega Gradca, Belo, ob glavni makadamski cesti skozi naselje Ojstrica, povirno barje, pribl. 650 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 16.04.2009.
- 9952/1.2** Slovenija, Polhograjsko hribovje, Babni Dol, dolinica severno od Babnika, nizko barje, pribl. 370 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 12.05.2007.
- 9952/1.2** Slovenija, Polhograjsko hribovje, Osredek pri Dobrovi, jugozahodno od vasi, fragmenti nizkega barja, pribl. 420 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 18.04.2009, 30.05.2011.
- 9952/1.3** Slovenija, Polhograjsko hribovje, Log pri Polhovem Gradcu, vzhodno od vasi, lehnjakotvorno povirno barje, pribl. 330 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 30.05.2007.
- 9952/1.3** Slovenija, Polhograjsko hribovje, okolica Polhovega Gradca, severozahodno od vasi Dvor pri Polhovem Gradcu, ob majhnem potočku proti Kuclju, povirno barje, pribl. 430 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 04.12.2011.
- 9952/1.4** Slovenija, Polhograjsko hribovje, okolica Šujice pri Dobrovi, jugovzhodno od zaselka Žerovnik, severno od Sv. Jurija, ob asfaltirani cesti, nizko barje v zaraščanju, nizko barje, pribl. 330 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 30.05.2011.
- 9952/1.4** Slovenija, Polhograjsko hribovje, okolica Dobrove, severovzhodno od zaselka Log pri vasi Hruševo, južno od ceste, nizko barje, pribl. 330 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 8. 4. 2014.
- 9952/2.1** Slovenija, Polhograjsko hribovje, Babni Dol, severovzhodno od Babnika, nizko barje, pribl. 360 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 23.05.2007.
- 9952/2.3** Slovenija, Polhograjsko hribovje, okolica Podutika pri Ljubljani, južno od Prevala pod Stražnim vrhom, jugovzhodno od asfaltirane ceste proti Šujici, nizko barje, pribl. 330 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 30.05.2011.
- 9953/3.4** Slovenija, Ljubljansko barje, med Rudnikom in Lavrico, ob potoku Prošča, močvirnat travnik, pribl. 290 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 25.04.2007.
- 9953/3.4** Slovenija, Dolenjska, okolica Ljubljane, vas Orle nad Lavrico, pod peskokopom, ob makadamski cesti, povirje, pribl. 330 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 21.05.2010.
- 9953/4.4** Slovenija, Dolenjska, okolica Lipoglava pri Ljubljani, severozahodno pod vasjo Selo pri Pancah, jugovzhodno od zaselka Ipavec, ob potoku Rekarška Reka, ob asfaltirani cesti, povirno barje, pribl. 360 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 12.09.2010.
- 9954/3.3** Slovenija, Dolenjska, okolica Lipoglava pri Ljubljani, Cirje, levi pritok potoka Reka, povirno barje, pribl. 400 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 06.04.2009.
- 9954/3.3** Slovenija, Dolenjska, okolica Lipoglava pri Ljubljani, jugovzhodno od vasi Javor, pritok potoka Reka, povirna barja, pribl. 460 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 06.04.2009.
- 9954/3.4** Slovenija, Posavje, povirje potoka Besnica vzhodno od Ljubljane, južno od vasi Prežganje, povirno barje, pribl. 440 m nm. v. Det. M. Palka, U. Kačar & J. M. Kocjan, 28.05.2009.
- 9954/4.3** Slovenija, Posavje, okolica Litije, ob potoku Reka, zahodno od hriba Sovec, močvirno travišče, pribl. 370 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 26.05.2007.
- 9954/4.4** Slovenija, Posavje, okolica Litije, dolina Črnega potoka, ob Vintarjevskem potoku, južno od vasi Vintarje, povirno barje, pribl. 300 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 02.06.2007.
- 9955/1.2** Slovenija, Štajerska, Zasavje, zahodno od vasi Sava, vlažen travnik, pribl. 225 m nm. v. Det. B. Čušin, T. Čelik, I. Dakskobler, A. Seliškar, B. Vreš, 15.04.2010.
- 9955/2.4** Slovenija, Posavje, okolica Podkuma, dolina potoka Sopota, severozahodno od Goleka, nizko barje, pribl. 680 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 31.05.2008.
- 9955/3.3** Slovenija, Posavje, okolica Litije, dolina Črnega potoka, jugovzhodno od vasi Vintarjevec, severno od Kolejše, nizko barje, pribl. 300 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 02.06.2007.
- 9955/4.4** Slovenija, Dolenjska, okolica Mirne, severozahodno od vasi Gabrovka, pod Moravško Goro, nizko barje, pribl. 370 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 05.08.2011.
- 9956/1.2** (\*) Slovenija, Dolenjska, Kum, povirje, pribl. 730 m nm. v. Det. B. Vreš, 23.05.1989.
- 9956/1.3** Slovenija, Posavje, okolica Podkuma, dolina

- levega pritoka potoka Sušjek, zahodno pod vasjo Padež, nizko barje, pribl. 680 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 31.05.2008.
- 9956/1.3** Slovenija, Posavje, okolica Podkuma, dolina potoka Sušjek, južno pod vasjo Padež, nizko barje, pribl. 680 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 31.05.2008.
- 9956/1.3** Slovenija, Posavje, okolica Podkuma, dolina potoka Sušjek, južno od zaselka Čop, nizko barje, pribl. 680 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 31.05.2008.
- 9956/1.4** Slovenija, Zasavje, okolica Podkuma, zahodno pod vasjo Magolnik, nizko barje, pribl. 640 m nm. v. Det. U. Kačar, M. Palka & J. M. Kocjan, 05.06.2010.
- 9956/3.3** Slovenija, Dolenjska, okolica Mirne, dolina potoka Bistrica, jugozahodno od vasi Selce, ob makadamski cesti pri zaselku Smolaj, povirno barje, pribl. 460 m nm. v. Det. U. Kačar, M. Palka & J. M. Kocjan, 05.06.2010.
- 9956/3.4** Slovenija, Dolenjska, okolica Mirne, dolina potoka Bistrica, zahodno od Velikega vrha, ob makadamski cesti, nizko barje, pribl. 340 m nm. v. Det. U. Kačar, M. Palka & J. M. Kocjan, 05.06.2010.
- 0050/1.3** Slovenija, Primorska, Idrijski Log, Novakova dolina, povirni in mokrotni travniki ob potočku, 660-670 m nm. v. Det. I. Dakskobler & R. Terpin, 09.07.2012, 17.06. in 28.08.2013.
- 0050/1.4** Slovenija, Primorska, Godovič, pri zaselku Brdo, mokrotren travnik, pribl. 570 m nm. v. Det. I. Dakskobler, 23.06.2010.
- 0050/2.4** Slovenija, Primorska, okolica Idrije, Medvedje brdo, vzhodno od križišča ob potoku, močvirno travišče, pribl. 650 m nm. v. Det. U. Kačar, M. Palka & J. M. Kocjan, 17.05.2010.
- 0050/2.3** Slovenija, Primorska, Godovič, pri bajerju Šebalk, nizko barje, 585-600 m nm. v. Det. I. Dakskobler, 07.06.2010.
- 0050/3.2** Slovenija, Primorska, okolica Idrije, Idrijski Log, vzhodno od zaselka Pevec, južno od Habečkovega brezna, ob makadamski cesti, fragment nizkega barja, pribl. 680 m nm. v. Det. U. Kačar, M. Palka & J. M. Kocjan, 17.05.2010.
- 0051/2.1** Slovenija, Notranjska, okolica Vrhnike, zahodno od Velike Ligojne, zahodno od Fortune, povirno barje, pribl. 340 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 28.06.2007.
- 0051/2.2** Slovenija, Notranjska, okolica Vrhnike, južno od Velike Ligojne, Devci, močvirno travišče, pribl. 300 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 9. 4. 2014.
- 0052/1.1** Slovenija, Ljubljanska kotlina, Ljubljansko barje, Bevke, za Brdom, proti Bevškemu potoku (Na blatu), močviren travnik, pribl. 288 m nm. v. Det. B. Vreš, 08.06.2001, 09.07.2002.
- 0052/1.1** Slovenija, Ljubljanska kotlina, Ljubljansko barje, Bevke, Za Brdom (Pašnica), močviren travnik, pribl. 288 m nm. v. Det. B. Vreš, 10.07.2001.
- 0052/1.2** (\*) Slovenija, Ljubljanska kotlina, Ljubljansko barje, Notranje Gorice, pribl. 289 m nm. v. Det. A. Seliškar, 10.06.1976.
- 0052/1.3** Slovenija, Ljubljanska kotlina, Ljubljansko barje, Bevke, Stari tali, južno od vasi in griča Gradišče, močviren travnik, pribl. 288 m nm. v. Det. B. Vreš & A. Seliškar, 22.04.2009.
- 0052/2.2** Slovenija, Ljubljanska kotlina, Ljubljansko barje, Brest (Veliki deli), močviren travnik, pribl. 290 m nm. v. Det. B. Vreš, 25.06.2001, 05.07.2001.
- 0052/3.1** Slovenija, Notranjska, okolica Borovnice, vzhodno od Bistre, med Borovniščico in Črnim grabnom, nizko barje, pribl. 300 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 28.05.2011.
- 0053/1.3** Slovenija, Ljubljanska kotlina, Ig, Velika Plesa, košen travnik. Det. B. Vreš, 10.07.2001.
- 0053/1.4** Slovenija, Ljubljanska kotlina, Ljubljansko barje, ob cesti Škofljica - Ig, travnik pred mostom čez Podvin, travišče. Det. B. Vreš & T. Čelik, 29.06.1996.
- 0053/1.4** Slovenija, Ljubljanska kotlina, Ljubljansko barje, Podvin (Malo mostišče), močviren travnik, pribl. 292 m nm. v. Det. B. Vreš, 13.06.2001.
- 0053/1.4** Slovenija, Ljubljanska kotlina, Ljubljansko barje, severno od ceste Škofljica - Ig, čez potok Podvin, močviren travnik, pribl. 292 m nm. v. Det. B. Vreš, 13.06.2001.
- 0053/1.4** Slovenija, Ljubljanska kotlina, Ljubljansko barje, ob cesti Škofljica - Ig, Rastovka, močviren travnik, pribl. 290 m nm. v. Det. B. Vreš, 11.07.2002.
- 0053/1.4** Slovenija, Ljubljanska kotlina, Ljubljansko barje, Dremavščica, desna stran, močviren travnik, pribl. 292 m nm. v. Det. B. Vreš, 01.07.2001, 11.07.2002.
- 0053/1.4** Slovenija, Ljubljanska kotlina, Ljubljansko barje, ob cesti Škofljica - Ig (Veliko Mostišče-Lazi), močviren travnik, pribl. 292 m nm. v. Det. B. Vreš, 03.07.2001, 11.07.2002.
- 0053/1.4** Slovenija, Ljubljanska kotlina, Ljubljansko barje, ob cesti Škofljica - Ig (pri križišču), močviren travnik, pribl. 292 m nm. v. Det. B. Vreš, 09.07.2002.
- 0053/2.3** Slovenija, Dolenjska, okolica Pijave Gorice, jugovzhodno od zaselka Dragel južno od vasi Gorenje Blato, nizko barje, pribl. 320 m nm. v. Det. B. Vreš, 30.06.2001.
- 0053/2.3** Slovenija, Dolenjska, Grosupeljsko polje, potok Bičje, južno od Globuščka, nizko barje, pribl. 340 m nm. v. Det. B. Dolinar & J. M. Kocjan, 11.08.2005.
- 0053/3.2** Slovenija, Ljubljanska kotlina, Ljubljansko barje, Želimeljščica (Kopija), kmetija Miholič,

- močviren travnik, pribl. 295 m nm. v. Det. B. Vreš, 30.06.2001.
- 0053/4.3** Slovenija, Ljubljanska kotlina, Ljubljansko barje, Želimeljščica, močviren travnik, pribl. 380 m nm. v. Det. B. Vreš, 09.07.2002.
- 0054/1.1** Slovenija, Dolenjska, okolica Grosuplje, Dobje, ribnik na potoku Breg, pribl. 350 m nm. v. Det. A. Seliškar, 11.06.1992.
- 0054/1.1** Slovenija, Dolenjska, okolica Grosupelj, severozahodno od vasi Troščine pri Polici, nizko barje, pribl. 420 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 04.05.2009.
- 0054/1.1** Slovenija, Dolenjska, okolica Grosuplja, med vasema Gradišče in Velika Stara vas, ob potoku severno od glavne ceste, blizu zaselka Drobnič, nizko barje, pribl. 360 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 21.05.2011.
- 0054/1.2** Slovenija, Dolenjska, okolica Grosupelj, severno od vasi Kožljevec pri Polici, nizko barje, pribl. 430 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 04.05.2009.
- 0054/1.2** Slovenija, Dolenjska, okolica Grosuplja, pritok Velikega potoka severno od vasi Kožljevec, nizko barje, pribl. 430 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 09.06.2009.
- 0054/1.2** Slovenija, Dolenjska, okolica Grosuplja, dolina Višnjice, severozahodno od Višnje Gore, nizko barje, pribl. 390 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 08.06.2009, 19.04.2011, 17.05.2011.
- 0054/1.3** Slovenija, Dolenjska, okolica Grosuplja, jugovzhodno od vasi Spodnje Blato, nizko barje, pribl. 350 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 23.05.2012.
- 0054/1.3** Slovenija, Dolenjska, okolica Grosuplja, med vasema Zgornje Duplice in Spodnje Duplice, ob potoku Duplica, nizko barje, pribl. 350 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 28.05.2012.
- 0054/1.3** Slovenija, Dolenjska, okolica Grosuplja, jugozahodno od vasi Zgornje Duplice, nizko barje, pribl. 360 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 4. 4. 2014.
- 0054/1.4** Slovenija, Dolenjska, okolica Višnje Gore, zahodno od Pristave pri Višnji gori, med izvozom iz avtoceste proti zaselku Jakelj, jugovzhodno tik ob železniški progi, nizko barje, pribl. 350 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 01.06.2011.
- 0054/2.1** Slovenija, Dolenjska, okolica Stične, zgornji tok Stiškega potoka, nizko barje, pribl. 500 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 08.08.2007.
- 0054/2.2** Slovenija, Dolenjska, okolica Ivančne Gorice, med naseljema Debeče in Mala Goričica, ob potoku Bukovica, jugovzhodno od vrha Zavolovšček, zahodno od glavne asfaltirane ceste, bazično nizko barje, pribl. 470 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 13.09.2010.
- 0054/2.3** Slovenija, Dolenjska, okolica Ivančne Gorice, med naseljema Velika Dobrava in Kamno Brdo, nad potokom Trsteniščica, vznožje kamnoloma, povirje, pribl. 420 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 14.05.2009.
- 0054/2.3** Slovenija, Dolenjska, okolica Ivančne Gorice, med naseljema Velika Dobrava in Kamno Brdo, blizu zaselka Trstenik, med makadamsko cesto in potokom Trsteniščica, povirno barje, pribl. 370 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 08.06.2009.
- 0054/2.4** Slovenija, Dolenjska, okolica Ivančne Gorice, dolina Stiškega potoka, jugovzhodno od zaselka Potok, nizko barje, pribl. 400 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 28.05.2012.
- 0054/3.3** Slovenija, Radensko polje, Malo Mlačevorčna, pod Griči, pribl. 335 m nm. v. Det. B. Vreš & A. Seliškar, 13.05.1998.
- 0054/4.1** Slovenija, Dolenjska, okolica Višnje Gore, ob makadamski cesti proti vasi Polje, zahodno od manjšega peskokopa, tik ob vikendu, nizko barje, pribl. 360 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 01.06.2011.
- 0054/4.1** Slovenija, Dolenjska, okolica Višnje Gore, zahodno od vasi Zgornja Draga, južno od kolovoza pod makadamsko cesto, med Ilovskim hribom in Lazami, nizko barje, pribl. 350 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 01.06.2011.
- 0054/4.1** Slovenija, Dolenjska, okolica Ivančne Gorice, ob potoku Višnjica, severovzhodno od vasi Polje pri Višnji gori, nizko barje, pribl. 350 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 28.05.2012.
- 0056/1.1** Slovenija, Dolenjska, okolica Mirne, med vasjo Brglez in zaselkom Kumpolje, ob potoku Kamarica, nizko barje, pribl. 330 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 05.08.2011.
- 0056/4.1** Slovenija, Dolenjska, okolica Mokronoga, jugozahodno od vasi Ostrožnik, Gomilski potok, nizko barje, pribl. 250 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 05.05.2012.
- 0151/4.1** Slovenija, Notranjska, Primorska, Planinsko polje, Liplje prope pag. Planina, in graminosis, solo calcareo, pribl. 446 m nm. v. Det. A. Seliškar, D. Trpin & B. Vreš, 26.05.1992.
- 0151/4.1** Slovenija, Notranjska, Planinsko polje, Dolnja Planina sub aedes sacr. Sv. Križ - in locis humidis, pribl. 445 m nm. v. Det. A. Seliškar, D. Trpin & B. Vreš, 24.07.1991.
- 0152/1.2** Slovenija, Notranjska, okolica Borovnice, južno od vasi Brezovica pri Borovnici, vzhodno od potoka Pružnica in vojaškega objekta, bazično nizko barje, pribl. 350 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 11.05.2011.
- 0152/2.1** Slovenija, Notranjska, Rakitna, pri umetnem jezeru, močvirni travniki, pribl. 800 m nm. v. Det. I. Dakskobler & L. Dakskobler, 29.06.2013.

- 0152/2.3** Slovenija, Notranjska, Menišja, med zaselkom Pikovnik in vrhom Avšnik, ob makadamski cesti, nizko barje, pribl. 790 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 12.07.2007.
- 0152/2.3** Slovenija, Notranjska, okolica Rakitne, med vasema Zala in Korošce, zgornji tok potoka Zala, nizko barje, pribl. 780 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 15.07.2011.
- 0152/3.2** Slovenija, Notranjska, okolica Cerknice, izliv potoka Mrzlek v Cerkniščico, vzhodno od vasi Topol pri Begunjah, nizko barje, pribl. 600 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 23.06.2007.
- 0152/4.1** Slovenija, Notranjska, okolica Cerknice, dolina potoka Mrzlek, jugozahodno od zaselka Gora, nizko barje, pribl. 610 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 23.06.2007.
- 0152/4.1** Slovenija, Notranjska, okolica Cerknice, zgornji del doline Cerkniščice, severozahodno od vasi Hruškarje, ob makadamski cesti, povirno barje, pribl. 640 m nm. v. Det. U. Kačar & J. M. Kocjan, 08.07.2010.
- 0152/4.2** Slovenija, Notranjska, okolica Cerknice, zgornji del doline Cerkniščice, vzhodno od Šrukelske vasi, zgornja polovica Šrukelskega potoka, nizko barje, pribl. 660 m nm. v. Det. U. Kačar & J. M. Kocjan, 08.07.2010.
- 0152/4.2** Slovenija, Notranjska, okolica Cerknice, zgornji del doline Cerkniščice, jugozahodno od vasi Pirmane, ob makadamski cesti, nizko barje, pribl. 630 m nm. v. Det. U. Kačar & J. M. Kocjan, 08.07.2010.
- 0153/1.4** Slovenija, Dolenjska, okolica Zapotoka, jugozahodno od zaselka Granjevica, nizko barje, pribl. 580 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 08.06.2012.
- 0153/2.3** Slovenija, Notranjska, okolica Velikih Lašč, severozahodno od zaselka Mala Rašica pod Cerovcem, nizko barje, pribl. 500 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 29.05.2010.
- 0153/3.1** Slovenija, Dolenjska, soteska Iške, gozdni rezervat Iška, rob gozda, na bregu reke, združbe dolomitnih povirij, pribl. 580 m nm. v. Det. I. Dakskobler & A. Rozman, 22.05.2013.
- 0153/3.4** Slovenija, Notranjska, porečje Iške, zgornji tok Iške, jugozahodno od zaselka Laze, nizko barje, pribl. 710 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 22.06.2008.
- 0153/3.4** Slovenija, Notranjska, okolica Velikih Lašč, Mišja dolina, med vasema Podstrmec in Žaga, severovzhodno od zaselka Podles, nizko barje, pribl. 550 m nm. v. Det. U. Kačar, M. Palka & J. M. Kocjan, 29.05.2010.
- 0153/3.4** Slovenija, Notranjska, okolica Velikih Lašč, Mišja dolina, pod zaselkom Njivice severno od vasi Podstrmec, povirno barje, pribl. 570 m nm. v. Det. U. Kačar, M. Palka & J. M. Kocjan, 29.05.2010.
- 0153/4.1** Slovenija, Notranjska, okolica Velikih Lašč, severno pod vasjo Tomažini, nizko barje, pribl. 500 m nm. v. Det. U. Kačar, M. Palka & J. M. Kocjan, 29.05.2010.
- 0153/4.2** Slovenija, Dolenjska, Mišja dolina, pri zaselku Kukmaka, nizko barje, pribl. 500 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 08.06.2012.
- 0153/4.3** Slovenija, Dolenjska, okolica Velikih Lašč, med vasjo Plosovo in zaselkom Marolt, nizko barje, pribl. 560 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 08.06.2012.
- 0153/4.4** Slovenija, Notranjska, okolica Velikih Lašč, dolina Črnega potoka, zahodno od vasi Črni Potok pri Velikih Laščah, povirno barje, *Schoenetum ferruginei*, pribl. 530 m nm. v. Det. M. Palka & J. M. Kocjan, 19.06.2010.
- 0155/4.1** Slovenija, Dolenjska, Žužemberk, ob reki Krki, močvirje, pribl. 186 m nm. v. Det. A. Seliškar, 16.06.1992.
- 0158/1.3** (\*) Slovenija, Dolenjska, Šentjernejsko polje, okolica Šentjerneja, med Velikimi Rojami in Grobljah pri Prekopi, v močvirnem jarku, pribl. 162 m nm. v. Det. A. Seliškar, 21.06.1986.
- 0252/1.3** (\*) Slovenija, Notranjska, Cerknica, vzhodni del Dolenjega jezera pod Goričico, *Caricetum davallianae*, pribl. 550 m nm. v. Det. M. Wraber, 28.07.1971.
- 0252/2.2** Slovenija, Notranjska, Bloška planota, Velike Bloke, ob Bloščici, ob poti V. Bloke – Širče, pribl. 730 m nm. v. Det. B. Vreš & T. Čelik, 13.07.1996.
- 0253/1.1** Slovenija, Notranjska, Bloška planota, Lahovo, zahodno od zaselka (za Krajcem), vlažno travišče, pribl. 750 m nm. v. Det. B. Vreš, 17.07.2009.
- 0253/1.1** Slovenija, Notranjska, Bloška planota, okolica vasi Ravnik, ob desnem pritoku Bloščice, vzhodno tik pod vrhom Kobiljek, nizka barja, pribl. 740 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 05.07.2010.
- 0253/1.2** Slovenija, Notranjska, Bloška planota, Zakraj, Škrabče, in locis paludosis, pribl. 750 m nm. v. Det. A. Seliškar, D. Trpin & B. Vreš, 30.07.1991.
- 0253/1.4** Slovenija, Notranjska, Bloška planota, Runarsko, vlažen travnik, pribl. 775 m nm. v. Det. A. Seliškar, 09.06.2009.
- 0253/2.3** Slovenija, Dolenjska, okolica Ribnice, južno od vasi Žimarice, vzhodno od zaselka Podlipski, nizko barje, pribl. 560 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 04.05.2012.
- 0254/3.1** Slovenija, Dolenjska, okolica Ribnice, ob potoku Sajevec, vzhodno od Jazbene, nizko barje, pribl. 510 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 23.06.2007.

- 0254/3.1** Slovenija, Dolenjska, okolica Ribnice, severno od vasi Kot pri Ribnici, fragment nizkega barja, pribl. 510 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 04.05.2012.
- 0254/3.4** Slovenija, Dolenjska, Nemška vas (Ribnica), močviren travnik, pribl. 490 m nm. v. Det. B. Vreš, 28.06.2002.
- 0256/1.3** Slovenija, Dolenjska, okolica Straže pri Novem mestu, vzhodno od Sv. Martina pri Dolenjskih Toplicah, nizko barje, pribl. 170 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 03.05.2012.
- 0354/1.2** Slovenija, Dolenjska, okolica Ribnice, zahodno od vasi Blate pri Dolnji vasi, nizko barje, pribl. 500 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 04.05.2012.
- 3.2.4 PREGLED POTRDITEV ŽE ZNANIH NAHAJALIŠČ:
- 9455/4.3 Slovenija, Koroška, okolica Prevalj, Kot pri Prevaljah, *Eleocharitetum pauciflorae* (ZELNIK et al. 2010).
- 9549/4.4 Slovenija, Gorenjska, Srednja Radovna, pri jezzeru Kreda, povirni travniki, pribl. 690 m nm. v. Det. I. Dakskobler & A. Rozman, 31.05.2012.
- 9550/2.3 Slovenija, Gorenjska, Karavanke, Javorniški Rovt, pribl. 1000 m nm. v. Det. B. Anderle, 13.06.2002.
- 9550/2.3 Slovenija, Gorenjska, Karavanke, okolica Jesenic, severno od Javorniškega Rovta, severovzhodno od zaselka Vrvač, ob makadamski cesti, nizko barje, pribl. 1080 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 25.06.2011.
- 9550/3.4 Slovenija, Gorenjska, okolica Jesenic, Kočna, ob asfaltirani cesti od Spodnjih Gorij proti Kočni, povirno barje, pribl. 660 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 08.06.2008.
- 9554/2.1 Slovenija, Koroška, Karavanke, okolica Črne na Koroškem, dolina Topla, južno od kmetije Kordež, povirno barje, pribl. 960 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 27.06.2010.
- 9554/2.3 Slovenija, Koroška, Karavanke, okolica Črne na Koroškem, dolina Topla, južno od kmetije Burjak, povirno barje, pribl. 840 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 27.06.2010.
- 9554/4.2 Slovenija, Koroška, dolina Bistre pod Raduho, južno od zaselka Plaznik, nizko barje, pribl. 820 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 19.08.2007.
- 9555/4.2 Slovenija, Koroška, okolica Slovenj Gradca, južno vznožje Uršlje gore, zahodno od zaselka Kriwonog, močvirje, pribl. 860 m n.n. Det. J. M. Kocjan, 25.06.2009.
- 9556/1.1 Slovenija, Koroška, Vrhe pri Slovenj Gradcu, kmetija Spodnji Blatnik, povirno nizko barje, pribl. 539 m nm. v. Det. B. Vreš & I. Zelnik, 02.07.2002.
- 9556/1.1 Slovenija, Koroška, okolica Slovenj Gradca, Vrhe, jugozahodno od vrha Bricelj, zahodno od makadamske ceste, nizko barje, pribl. 560 m n.n. Det. J. M. Kocjan, 25.06.2009.
- 9556/1.1 Slovenija, Koroška, okolica Slovenj Gradca, Sele, Blatnik, *Eleocharitetum pauciflorae* (ZELNIK et al. 2010).
- 9556/1.1 Slovenija, Koroška, Karavanke, Vrhe (pri Slovenj Gradcu), na pobočju hriba Kozji hrbet, pribl. 500 m vzhodno od kmetije Blatnik, povirno nizko barje, pribl. 575 m nm. v. Det. B. Vreš & T. Čelik, 06.07.2011.
- 9556/1.2 Slovenija, Koroška, okolica Slovenj Gradca, Raduše, *Selino-Molinietum caeruleae*, pribl. 350 m nm. v. 25.08.2003 (ZELNIK 2005).
- 9556/1.2 Slovenija, Koroška, okolica Slovenj Gradca, Raduše, Smrčun, *Eleocharitetum pauciflorae*. Det. B. Vreš, 11.07.2001 (ZELNIK et al. 2010).
- 9557/3.1 Slovenija, Koroška, okolica Mislinje, Dolič, *Carici davallianae-Molinietum caeruleae*, pribl. 530 m nm. v. 05.08.2004 (ZELNIK 2005).
- 9649/1.3 Slovenija, Gorenjska, Julijske Alpe, Triglavsko pogorje, Malo polje, pribl. 1655 m nm. v. Leg. & det. I. Dakskobler, B. Zupan & V. Dakskobler, 13.07.2011 in I. Dakskobler, 18.07.2013, LJS.
- 9649/1.3 Slovenija, Gorenjska, Julijske Alpe, Triglavsko pogorje, med Velim in Malim poljem, travnata povirja ob potoku, 1660-1680 m nm. v. Det. I. Dakskobler, 18.07.2013.
- 9749/1.4 Slovenija, Gorenjska, Bohinj, Za Brševjem, na levem bregu Save nasproti Laškega Rovta, Čirotovo rovt in Balantove svisl, povirja, 520-540 m nm. v. Det. I. Dakskobler & B. Zupan, 23.06.2014.
- 9649/2.4 Slovenija, Gorenjska, Pokljuka, Mrzli Studenec, severno od glavnega križišča, prehodno barje, pribl. 1200 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 29.07.2007.
- 9649/3.4 Slovenija, Gorenjska, Julijske Alpe, Voje, severno od planinske kočice na Vojah, nizko barje, pribl. 660 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 08.06.2008, 04.06.2011.
- 9649/4.2 Slovenija, Gorenjska, Julijske Alpe, Pokljuka, Šijec, pribl. 1200 m nm. v. Det. B. Anderle, 16.05.1993.
- 9649/4.2 Slovenija, Gorenjska, Julijske Alpe, Goreljek, Šport hotel, pribl. 1200 m nm. v. Det. B. Anderle, 30.06.2012.
- 9650/1.2 Slovenija, Gorenjska, Julijske Alpe, dolina potoka Rečica, severozahodno od zaselka Poljane, ob makadamski cesti, povirje, pribl. 610 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 30.07.2011.
- 9650/1.4 Slovenija, Gorenjska, Julijske Alpe, okolica Bleda, Bohinjska Bela, severno od Spodnje vasi, severozahodno od proge, povirno barje, *Schoenetum*

- ferruginei*, pribl. 510 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 13.06.2010.
- 9650/1.4 Slovenija, Gorenjska, Julijske Alpe, okolica Bleda, Bohinjska Bela, severno od Spodnje vasi, jugovzhodno od proge, nizko barje, *Caricetum davallianae*, pribl. 490 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 13.06.2010.
- 9650/2.1 Slovenija, Gorenjska, Podhom, pribl. 550 m nm. v. Det. B. Anderle, 21.05.1991.
- 9650/2.1 Slovenija, Gorenjska, Podhom, barje Križank vzhodno od železnice, nizko barje, pribl. 537 m nm. v. Det. B. Vreš, 18.06.1998.
- 9650/2.1 Slovenija, Gorenjska, Podhom pri Bledu, med železnico in lokalno cesto Podhom - Bled, povirje potoka z nizkim barjem, pribl. 520 m nm. v. Det. B. Dolinar & V. Ravnik, 13.06.2000 (DOLINAR 2000).
- 9650/2.1 Slovenija, Gorenjska, okolica Bleda, med cesto proti Poljšici in tovarno Lip Bled, močvirnat travnik, ki prehaja v trstišče, pribl. 525 m nm. v. 01.07.2000 (DOLINAR 2000).
- 9650/2.2 Slovenija, Gorenjska, Zasip, Berje, in locis humidis prope ripam dex. fl. Sava, solo calcareo, pribl. 450 m nm. v. Leg. & det. V. Babij & A. Seliškar, 04.06.1996, LJS01694.
- 9650/2.2 Slovenija, Gorenjska, Zasip, Berje, nizko barje, 446-452 m nm. v. Det. B. Vreš & M. Kačičnik, 18.06.1998.
- 9650/2.4 Slovenija, Gorenjska, Dobe, Lisice, nizko barje, pribl. 457 m nm. v. Det. B. Vreš & M. Kačičnik, 18.06.1998.
- 9650/2.4 Slovenija, Gorenjska, Lesce, barje Šobec, povirje, pribl. 500 m nm. v. Det. I. Dakskobler & A. Rozman, 04.06.2010.
- 9650/4.2 Slovenija, Gorenjska, desni breg Save Bohinjke, gorvodno od sotočja s Savo Dolinko in od mostu za Bodršče, pribl. 415 m nm. v. Det. I. Dakskobler & A. Rozman, 04.06.2010.
- 9749/2.3 Slovenija, Gorenjska, Bohinj, Bohinjska Bistrica, Dobrava, povirni travniki (več nahajališč), 520-590 m nm. v. Det. I. Dakskobler & B. Zupan, 19.05.2011, 01.08.2013, 17.06. 2014, I. Dakskobler, B. Zupan & I. Sajko, 10.06.2014.
- 9749/2.3 Slovenija, Gorenjska, Bohinj, Dobrava pri Žlanu, povirja na moreni (več nahajališč), 550-580 m nm. v. Det. I. Dakskobler & B. Zupan, 16.06.2014.
- 9749/2.3 Slovenija, Gorenjska, Julijske Alpe, Žlan, močvirni travniki ob Žlanskem potoku, pribl. 570 m nm. v. Det. I. Dakskobler, B. Anderle, B. Zupan & I. Veber, 02.07.2007.
- 9749/2.4 Slovenija, Gorenjska, Julijske Alpe, Bohinj, Bohinjska Bistrica, Na Poljani in za Belim potokom, močvirna travnika, 520-530 m nm. v. Det. I. Dakskobler, I. Veber & B. Zupan, 28.06.2011.
- 9752/1.1 Slovenija, Gorenjska, okolica Kranja, Tatinec, *Carici davallianae-Molinietum caeruleae*, pribl. 322 m nm. v. 30.06.2003 (ZELNIK 2005).
- 9848/2.4 Slovenija, Primorska, pod cesto Ljubin-Hum (Podmelec), pribl. 320 m nm. Det. I. Dakskobler, 14.05.2007.
- 9852/3.2 Slovenija, Polhograjsko hribovje, okolica Medvod, med Presko in Žlebami, levi breg potočka ob asfaltirani cesti, nizko barje, pribl. 360 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 30.05.2006, det. J. M. Kocjan, V. Leban & B. Anderle, 23.06.2012.
- 9852/4.2 Slovenija, Gorenjska, Šmarna gora z zaledjem, severno od Zavrha, pod daljnovodom, ob potoku Mlake, nizko barje, pribl. 320 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 07.06.2006.
- 9853/2.2 Slovenija, Gorenjska, Rudnik pri Radomljah, pribl. 350 m nm. v. Det. B. Anderle, 03.05.2005.
- 9853/3.2 Slovenija, Gorenjska, Loka pri Mengšu, Planik, pribl. 320 m nm. v. Det. B. Vreš, 27.05.2011.
- 9853/3.2 Slovenija, Gorenjska, Loka pri Mengšu, Planik, pribl. 320 m nm. v. Det. B. Anderle, 29.04.2012.
- 9952/1.2 Slovenija, Polhograjsko hribovje, okolica Medvod, Golo Brdo, Babnik, pribl. 400 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, V. Leban & B. Anderle, 23.06.2012.
- 9952/4.4 Slovenija, Ljubljanska kotlina, Ljubljansko barje, Rakova Jelša, *Caricetum davallianae*, pribl. 300 m nm. v. 25.06.1975 (SELIŠKAR 1986).
- 9953/3.3 Slovenija, Ljubljansko barje, Ljubljana, Rakova Jelša - Karolinski dvor, 100 m južno od hiš blizu Ljubljanice, vlažen travnik, pribl. 290 m nm. v. Det. A. Seliškar, 03.06.2009.
- 9953/3.3 Slovenija, Ljubljansko barje, Lavrica (Škofljica), zahodno od poti iz Lavrice proti Havptmancam, južno od Prošce, vlažen travnik, *Molinietum*, pribl. 296 m nm. v. Det. A. Seliškar, 26.05.1999.
- 9955/1.2 Slovenija, Štajerska, Zasavje: vas Sava, zahodno proti Litiji, jelšev sestoj med cesto in železnico, vlažen travnik, pribl. 232 m nm. v. Det. A. Seliškar, 19.05.2010.
- 0050/4.2 Slovenija, Notranjska, okolica Hotedršice, Žejna dolina, pribl. 580 m nm. v. Det. B. Anderle, 17.05.1998.
- 0050/4.2 Slovenija, Notranjska, okolica Hotedršice, Žejna dolina, *Caricetum rostratae*, pribl. 560 m nm. v. (MARTINČIČ & SELIŠKAR 2004).
- 0050/4.2 Slovenija, Notranjska, okolica Hotedršice, zgornji del Zelene doline, pri odcepu za zaselek Molc, nizko barje, pribl. 560 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 06.07.2010.
- 0050/4.2 Slovenija, Notranjska, okolica Hotedršice, srednji del Žejne doline, pri Kmetovem breznu, nizko barje, pribl. 560 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 06.07.2010.

- 0050/4.2 Slovenija, Notranjska, okolica Hotedršice, Žejna dolina, *Eleocharitetum pauciflorae* (ZELNIK et al. 2010).
- 0051/3.3 Slovenija, Notranjska, okolica Logatca, Črni Potok, pribl. 530 m nm. v. Det. B. Anderle, 08.06.1993.
- 0051/3.3 Slovenija, Notranjska, okolica Logatca, Črni Potok, nizko barje, pribl. 520 m nm. v. (MARTINČIČ 2004).
- 0052/2.1 (\*) Slovenija, Ljubljanska kotlina, Ljubljansko barje, severozahodno od Podpeči, *Molinietum caeruleae*, pribl. 300 m nm. v. 10.06.1976 (SELIŠKAR 1986).
- 0052/3.3 Slovenija, Notranjska, okolica Borovnice, med Borovnico in vasjo Dol pri Borovnici, severno od železniškega viadukta, nizko barje, pribl. 300 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 28.05.2011.
- 0053/1.1 Slovenija, Notranjska, Ljubljansko barje, Ljubljana, južno od Havptmanc, močviren travnik, pribl. 290 m nm. v. Det. A. Seliškar, 14.04.2008.
- 0053/1.4 Slovenija, Ljubljanska kotlina: Ljubljansko barje, Ig (Ig), med Igom in Škofljico, severozahodno od mostu čez potok Podvin, vlažen travnik, *Caricetum davallianae*, pribl. 290 m nm. v. Det. A. Seliškar, 26.05.1999.
- 0053/1.3 (\*) Slovenija, Ljubljanska kotlina, Ljubljansko barje, severozahodno od Iga, *Caricetum davallianae*, pribl. 300 m nm. v. 26.06.1977 (SELIŠKAR 1986).
- 0053/2.2 Slovenija, Dolenjska, Grosuplje, Dobje, ribnik, pribl. 351 m nm. v. Det. A. Seliškar, 11.06.1992.
- 0053/2.2 Slovenija, Dolenjska, okolica Grosuplja, Črna dolina, severozahodno od izsušenega ribnika, nizko barje, pribl. 350 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 01.06.2011.
- 0053/2.3 Slovenija, Ljubljanska kotlina, Ljubljansko barje, Podblato, močviren travnik, 300-305 m nm. v. Det. B. Vreš, 25.06.2001, 13.07.2005.
- 0053/4.1 Slovenija, Dolenjska, okolica Grosuplja, med vasjo VINO in Sv. Štefanom pri vasi Smrjene, nizko barje, pribl. 370 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 13.08.2011.
- 0054/4.3 Slovenija, Dolenjska, okolica Ivančne Gorice, ob Črnelškem potoku jugozahodno od vasi Veliko Črnelo, ob kolovozni poti, povirno barje, pribl. 340 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 08.08.2007, 12.07.2011.
- 0056/3.2 Slovenija, Dolenjska, okolica Mirne na Dolenjskem, severovzhodno od vasi Gomila, južno od železniške proge, nizko barje, pribl. 280 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 3. 6. 2014.
- 0152/1.4 Slovenija, Notranjska, Menišja, južno od Osredka, ob vzhodnem pritoku Otavščice, nizko barje, pribl. 680 m nm. v. Det. B. Vreš & J. M. Kocjan, 12.07.2007.
- 0152/1.4 Slovenija, Notranjska, Menišja, jugovzhodno od Osredka, ob potoku Otavščica, nizko barje, pribl. 680 m nm. v. Det. B. Dolinar & J. M. Kocjan, 13.08.2007.
- 0152/2.1 Slovenija, Notranjska, Rakitna, južno od jezera, nizko barje, pribl. 790 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 15.07.2011.
- 0152/3.2 Slovenija, Notranjska, Menišja, med Stražiščem in Gorenjimi Otavami, ob potoku Otavščica, nizko barje, pribl. 780 m nm. v. Det. B. Vreš & J. M. Kocjan, 12.07.2007.
- 0153/3.2 Slovenija, Dolenjska, Rob, povirno barje zahodno od vasi, pribl. 510 m nm. v. Det. B. Vreš & T. Čelik, 12.05.2012 (DOLINAR & VREŠ 2012).
- 0153/4.1 Slovenija, Dolenjska, Mišja dolina, Rašica (Velike Lašče), Logarji, in locis uliginosis, pribl. 510 m nm. v. Det. A. Seliškar, D. Trpin & B. Vreš, 30.07.1991.
- 0153/4.1 Slovenija, Dolenjska, Mišja dolina, Logarji, povirno barje vzhodno od vasi, pribl. 515 m nm. v. 19.07.2010 (DOLINAR & VREŠ 2012).
- 0153/4.3 Slovenija, Dolenjska, Mišja dolina, Kaplanovo, zaselek Grič, povirno barje ob izviru potoka zahodno od vasi, pribl. 515 m nm. v. 19.07.2010 (DOLINAR & VREŠ 2012).
- 0153/4.3 Slovenija, Dolenjska, Mišja dolina, inter Grič et Karlovica sub vic. Krkovo pri Karlovcu, na močvirnih mestih, pribl. 520 m nm. v. Det. A. Seliškar, D. Trpin & B. Vreš, 30.07.1991.
- 0153/4.3 Slovenija, Dolenjska, Karlovica, povirno barje pod cesto Logarji-Karlovica, pribl. 505 m nm. v. 15.09.2011 (DOLINAR & VREŠ 2012).
- 0252/2.2 Slovenija, Notranjska, Bloška planota, Velike Bloke, severovzhodno nad vasjo, nizko barje, pribl. 732 m nm. v. Det. B. Vreš & B. Anderle, 08.06.2009 (VREŠ et al. 2013).
- 0253/1.2 Slovenija, Notranjska, Bloška planota, Zakraj, mokrišče pred zaselkom pod cesto, izvir potoka Blatnica, pribl. 760 m nm. v. Det. B. Vreš & B. Dolinar, 12.07.2013 (VREŠ et al. 2013).

### 3.3 *Carex demissa* Hornem. (= *Carex tumidicarpa* Andersson, *Carex oederi* auct. slov. p.p.)

*Carex demissa* (slika 5 a, b, c) je v delu Flora alpina (AESCHIMANN et al. 2004: 810) označena kot zahodno-evropsko-severnoameriška vrsta, značilnica razreda *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*, ki je v Alpah razširjena raztreseno, v približno polovici od alpskih pokrajin. KOOPMAN (2011: 88) zapiše njen celotni areal: Evropa,

Makronezija, Severozahodna Afrika, Azija do zahodne Himalaje, Severna Amerika. V Evropi jo pozna v večini držav, z izjemo Slovenije, Hrvaške, Srbije in Moldavije. Razlikuje dve podvrsti, tipsko (subsp. *demissa*), ki je razširjena v celotnem arealu vrste, in subsp. *cederc-reutzii*, ki je endemična na Azorskih otokih (ibid.).

HARTL et al. (1992) in POLDINI (2002) tega šaša ne omenjata oz. ga obravnavata v okviru agregata *C. flava* agg., OSWALD (2008: 1133) pa piše, da v Avstriji o njem ni podatkov za Koroško in Salzburško.

Prilegli šaš poznamo v Sloveniji šele manj kot dve desetletji. Prvo nahajališče, ki je podkrepjeno s herbarijskim gradivom, je bilo objavljeno v KOCJAN (2005), v zadnjo izdajo Male flore Slovenije pa ga je uvrstila TRČAK (2007). V preteklosti so ga določali kot takson *Carex oederi* auct., vendar so s tem imenom označevali tudi sorodno vrsto *Carex viridula* Michx., ki smo jo pred kratkim podrobno predstavili (KOCJAN 2012) in v virih ni vedno mogoče razbrati, za kateri takson gre. Na Hrvaškem uspevanje prileglega šaša ni znano. V Italiji ni uvrščen na zadnji rdeči seznam (ROSSI et al. 2013), čeprav so ga CONTI et al. (1997: 38) navajali kot ranljivo vrsto (VU) za Sicilijo. Kot ogroženo (prizadeto) vrsto jo obravnavajo tudi v Avstriji (manjka na Koroškem in Salzburškem (OSWALD 2008: 1133), na Madžarskem (KIRÁLY 2007: 20) je označen kot nezadostno poznana vrsta (DD). V vseh treh državah jo obravnavajo pod imenom *C. tumidicarpa*.

Poznavanje razširjenosti v Sloveniji dolgo spregledanega šaša se je v zadnjih petnajstih letih močno povečalo (slika 6). Na Gorenjskem, kjer je največ ugotovljenih nahajališč, se pojavlja na Pokljuki in Jelovici (pod imenom *C. oederi* ga od tu omenjata že HORVATIĆ & TOMAŽIČ (1939)), v Bohinjski dolini (kjer ga je nabiral že Paulin (LJU), a napačno določil) ter okolici Bleda, pri Železnikih in v okolici Kranja. V zakisanih rdečih borovjih je pogost še v okolici Medvod, Vodice, Trzina, Mengša, Komende, Kamnika, Domžal, tudi na Črnem vrhu (nad Polhovim Gradcem) ter v okolici Motnika vzhodno od Tuhinja. Na Štajerskem so zelo zgoščene populacije na Pohorju (od koder ga pod imenom *C. oederi* navaja že HAYEK (1956)), uspeva še v okolici Šmartnega ob Dreti in Mislinje, v Dravinjskih Goricah, pa tudi na skrajnem severovzhodu države, v okolici Šalovcev (B. Trčak, LJU). Na Notranjskem je redek, večji del nahajališč pa je na Ljubljanskem barju (pod imenom *C. oederi* ga od tu omenja že DOLŠAK (1923)) in gričevju severno od njega, eno nahajališče pa smo našli na Bloški planoti (VREŠ et al. 2013b). Pojavljanje na Dolenjskem je precej raztreseno. Posamična nahajališča so v okolici Mirne, Velikih Lašč, Kočevja (Strgulc-Krajšek & Jogan, LJU) in Predgrada (na Kočevskem), v dolini Kolpe ter v Beli Krajini. Na severnem

Primorskem se pojavlja na več nahajališčih v okolici Idrije (DAKSKOBLER et al. 2011; TERPIN & DAKSKOBLER 2012), na jugu pa v Brkinih (Podgrad) ter v okolici Ilirske Bistrice (Gornji Zemon).

Rastišča prileglega šaša so visoka, prehodna in nizka barja, povirna močvirja, bregovi vodnih zadrževalnikov, gozdne poti, glinokopi in peskokopi pretežno na nekoliko zakisanih, hidromorfni tleh, ki so glinena in včasih skeletna. Na degradiranih, neporastlih tleh se uveljavlja kot pionirska vrsta, na nekaterih nahajališčih tudi skupaj s kranjsko sito (*Eleocharis carniolica* W. D. J. Koch), ki kasneje, ob pojavljanju drugih vrst, ni več konkurenčna.

Vrsta poseljuje ogrožene habitate in je od nekaterih vrst ostricevk, ki so vključene v rdeči seznam precej bolj redkejša. Populacije na Pohorju in na območju severno in severovzhodno od Ljubljane so mnogoštevilčne in stabilne, na številnih nahajališčih drugod po Sloveniji smo našli le po nekaj primerkov. Menimo, da bi jo bilo zaradi ogroženosti njenih rastišč ali maloštevilčnosti osebkov na večini nahajališč kot ranljivo vrsto (V) potrebno uvrstiti v rdeči seznam ogroženih praprotnic in semenk Slovenije.

### 3.3.1 PREGLED NAHAJALIŠČ V LITERATURNIH VIRIH:

- 9458/3.2? (\*\*) Slovenija, Štajerska, Pohorje, Sv. Lovrenc (sub *C. oederi*). ≤1928 (HAYEK 1956).
- 9459/3.4? (\*\*) Slovenija, Štajerska, Pohorje, Sv. Bolfenk (sub *C. oederi*). ≤1928 (HAYEK 1956).
- 9750/2.2 (\*\*) Slovenija, Gorenjska, Jelovica, med Mošenjsko in Lipenško planino, močvirno pobočje. 21-23.07.1937 (sub *C. oederi*) (HORVATIĆ & TOMAŽIČ 1939).
- 9853/3.4 Slovenija, Gorenjska, okolica Domžal, Soteški hrib z zaledjem, južno od kolovozne poti med Nadgorico in Dragomljem, prehodno barje, pribl. 310 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 04.04.2002 (KOCJAN 2005).
- 9949/2.3 Slovenija, Primorska, okolica Idrije, Kališe, mokrotan travnik, pribl. 850 m nm. v. Leg. & det. I. Dakskobler, 30.05.2012, herbarij LJS (TERPIN & DAKSKOBLER 2012).
- 9949/3.4 Slovenija, Primorska, Zgornja Idrijca, Vojsko, pod Mrzlo Rupo, povirje Idrijce, dolvodno od Loga, ob stranskem pritoku, povirne združbe z munci, pribl. 810 m nm. v. Leg. & det. I. Dakskobler, 10.06.2010 in 27.07.2010, LJS, conf. B. Vreš, 14.12.2010 (DAKSKOBLER et al. 2011).
- 9949/4.3 Slovenija, Primorska, Zgornja Idrijca, nad Idrijskimi klavžami, povirne združbe z munci, 720-830 m nm. v. Leg. & det. I. Dakskobler,



- 10.06.2010 in 27.07.2010, conf. B. Vreš, 14.12.2010 (DAKSKOBLER et al. 2011).
- 0052/1.1 (\*\*) Slovenija, okolica Ljubljane, Ljubljansko barje, Kostanjevica pri Bevkah, šotno barje. ½ junija 1918 (sub *C. oederi*) (DOLŠAK 1923).
- 0252/2.2 Slovenija, Notranjska, Bloška planota, Velike Bloke, severovzhodno nad vasjo, borov gozd, pribl. 734 m nm.v. Det. B. Vreš & B. Anderle, 08.06.2009 (VREŠ et al. 2013b).
- 3.3.2 PREGLED NAHAJALIŠČ IZ HERBARIJSKE ZBIRKE UNIVERZE V LJUBLJANI (LJU):
- 9263/1.2 Slovenija, Prekmurje, okolica Šalovcev, pri Križevcih, ob Mali Krki, vlažen travnik s šotnim mahom. Leg. & det. B. Trčak, 28.07.1999, LJU10131107.
- 9749/2.4? (\*\*) Slovenija, Gorenjska, in pratis humidis vallis Vochinensis prope pagum Bohinjska Bistrica (Alpes Julicae), s. calc., pribl. 500 m nm. v. Leg. & det. A. Paulin, 1936 (sub *C. lepidocarpa*), rev. D. Portelech, LJU10010281.
- 9750/2.3 (\*) Slovenija, Gorenjska, Jelovica, barje Ledine, in paludosis, pribl. 1100 m nm. v. Leg. & det. A. Martinčič, 14.09.1968 (sub *C. oederi*), rev. J. M. Kocjan, LJU063694.
- 9952/3.4 Slovenija, rob Ljubljanskega barja, zahodno od Brezovice, vlažen travnik z namakalnimi grabni, pribl. 295 m nm. v. Leg. & det. P. Skoberne, 20.06.1999 (sub *C. serotina*), rev. J. M. Kocjan, LJU129321.
- 0355/3.1 Slovenija, Dolenjska, okolica Kočevja, Rožni Studenec, ob gozdni poti proti izviru. Leg. & det. S. Strgulc-Krajšek & N. Jogan, 31.07.2001, LJU10010280.
- 3.3.3 PREGLED NOVIH NAHAJALIŠČ:
- 9557/1.3 Slovenija, Koroška, okolica Mislinje, dolina potoka Dovžanka, vzhodno od vasi Spodnja Razborca, nizko barje, pribl. 650 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 26.05.2012.
- 9557/3.1 Slovenija, Koroška, okolica Mislinje, severno od vasi Gornji Dolič, vznožje kamnoloma, povirje, pribl. 550 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 26.05.2012.
- 9558/1.2 Slovenija, Štajerska, Pohorje, zahodno od Falskega ribnika, prehodno barje, pribl. 1270 m nm. v. Leg. & det. J. M. Kocjan, 04.07.2006, LJS.
- 9558/1.2 Slovenija, Štajerska, Pohorje, okoli Falskega ribnika, prehodno barje, pribl. 1266 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 04.07.2006.
- 9558/2.2 Slovenija, Štajerska, Pohorje, jugovzhodno od Stegnetove bajte, prehodno barje, pribl. 1111 m nm. v. Leg. & det. J. M. Kocjan, 03.07.2006, LJS.
- 9558/2.2 Slovenija, Štajerska, Pohorje, med Rafoltovim vrhom in koto 1122, prehodno barje, 1110-1120 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 27.06.2008.
- 9558/2.3 Slovenija, Štajerska, Pohorje, severno od Doma na Osankarici, prehodno barje, pribl. 1210 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 25.06.2008.
- 9558/2.3 Slovenija, Štajerska, Pohorje, vzhodno od prevala Osankarica, prehodno barje, pribl. 1200 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 25.06.2008.
- 9558/2.4 Slovenija, Štajerska, Pohorje, južno od Špejsa, prehodno barje, pribl. 930 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 27.06.2008.
- 9558/2.4 Slovenija, Pohorje, okolica Sv. Treh kraljev, Majstrova hiša vzhodno od Treh studencev, prehodno barje sredi pašnika, pribl. 1080 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 08.07.2010.
- 9558/4.1 Slovenija, Štajerska, Pohorje, Kot, južno pobočje Adamovega vrha, severno od zaselka Višič, prehodno barje, pribl. 1020 m nm. v. Leg. & det. J. M. Kocjan, 01.07.2006, LJS.
- 9558/4.1 Slovenija, Štajerska, Pohorje, zahodno od Adamovega vrha, jugozahodno od Črnega jezera, prehodno barje, pribl. 1210 m nm. v. Leg. & det. J. M. Kocjan, 01.07.2006, LJS.
- 9558/4.1 Slovenija, Štajerska, Pohorje, Kot, južno pobočje Adamovega vrha, severno od zaselka Adam, prehodno barje, pribl. 1010 m nm. v. Leg. & det. J. M. Kocjan, 02.07.2006, LJS.
- 9558/4.1 Slovenija, Štajerska, Pohorje, Kot, vzhodno od Adamovega vrha, ob cesti od Osankarice proti Sv. Trem Kraljem, nizko barje, pribl. 1240 m nm. v. Leg. & det. J. M. Kocjan, 04.07.2006, LJS.
- 9558/4.1 Slovenija, Štajerska, Pohorje, severno od Adamovega vrha, zahodno od kote 1221, prehodno barje, pribl. 1220 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 25.06.2008.
- 9558/4.1 Slovenija, Štajerska, Pohorje, južno od Črnega jezera, severno od Adamovega vrha, prehodno barje, pribl. 1220 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 26.06.2008.
- 9558/4.1 Slovenija, Štajerska, Pohorje, Kot, južno pobočje Adamovega vrha, severno od zaselka Adam, prehodno barje, pribl. 1010 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 29.05.2010.
- 9558/4.2 Slovenija, Štajerska, Pohorje, okolica Sv. Treh kraljev, Planina pod šumikom, med zaselkoma Grajh in Blažič, nizko barje, pribl. 900 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 08.07.2010.
- 9649/4.1 Slovenija, Gorenjska, Pokljuka, severno od Javorovega vrha, zahodno od planine Jelje, prehodna barja, 1340-1390 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 03.07.2008.
- 9649/4.2 Slovenija, Gorenjska, Golenbrca, prehodno

- barje, pribl. 1200 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 03.07.2010.
- 9650/2.3** Slovenija, Gorenjska, okolica Bleda, zahodno od vasi Selo pri Bledu, južno od vrha Kozarca, nizko barje, pribl. 420 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 29.05.2012.
- 9659/3.3** Slovenija, Štajerska, Dravinjske gorice, Jernej pri Ločah, Štatenberšek, na vlažnih mestih, pribl. 280 m nm. v. Leg. & det. A. Seliškar, D. Trpin & B. Vreš, 08.07.1992 (sub *C. hostiana*), rev. J. M. Kocjan, LJS00989.
- 9749/2.3** Slovenija, Gorenjska, Julijske Alpe, Bohinj, južno tik za zaselkom Žlan, povirje, pribl. 580 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 12.06.2010.
- 9750/2.2** Slovenija, Gorenjska, Jelovica, Lipniška planina, prehodno barje, pribl. 1300 m nm. v. Leg. & det. J. M. Kocjan, 17.06.2007, LJS.
- 9751/3.1** Slovenija, Gorenjska, okolica Železnikov, Kališe, pribl. 700 m nm. v. Det. B. Anderle, 15.07.2005.
- 9751/4.2** Slovenija, Gorenjska, okolica Kranja, Stražišče, južni del glinokopne jame, vlažna ilovnata tla, pribl. 400 m nm. v. Leg. & det. J. M. Kocjan, 26.07.2007, LJS.
- 9751/4.2** Slovenija, Gorenjska, okolica Kranja, Stražišče, pri opekarni (Kranjske opekarne), na bregu glinokopa s stoječo vodo, gola ilovnata tla, pribl. 400 m nm. v. Leg. & det. B. Vreš, 17.07.2013 (LJS).
- 9751/4.4** Slovenija, Gorenjska, okolica Kranja, Zgornje Bitnje, zahodno od Sv. Tomaža, ob potoku Žabnica, vlažna ilovnata tla, pribl. 390 m nm. v. Leg. & det. J. M. Kocjan, 04.07.2005, LJS.
- 9753/3.4** Slovenija, Gorenjska, okolica Kamnika, zahodno od vasi Podgorje, jugovzhodno od potoka Tunjščica, prehodno barje, pribl. 350 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 18.05.2011.
- 9753/3.4** Slovenija, Gorenjska, okolica Kamnika, levi breg potoka Tunjščica med hriboma Dobrava in Srebre, močvirje, pribl. 350 m nm. v. Det. V. Leban & J. M. Kocjan, 05.06.2012.
- 9753/3.4** Slovenija, Gorenjska, okolica Kamnika, med vrhovoma Kamenk in Srebre, ob pritoku Knežjega potoka, močvirje, pribl. 350 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 06.06.2012.
- 9753/4.2** Slovenija, Gorenjska, okolica Kamnika, Oševček, pribl. 420 m nm. v. Leg. & det. B. Anderle, 01.07.1993, avtorjev herbarij.
- 9754/1.4** Slovenija, Štajerska, okolica Gornjega Grada, vzhodno od prevala Črnivec, povirje, pribl. 860 m nm. v. Leg. & det. J. M. Kocjan, 27.05.2012.
- 9755/1.2** Slovenija, Štajerska, okolica Šmartnega ob Dreti, jugovzhodno od vasi Volog, nizko barje, pribl. 390 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 27.05.2012.
- 9755/4.3** Slovenija, Gorenjska, okolica Motnika, Jasovnik, ob avtocesti južno od nadvoza, pribl. 420 m nm. v. Det. B. Anderle, 11.05.2014.
- 9852/3.2** Slovenija, Polhograjsko hribovje, okolica Medvod, jugozahodno od zaselka Preska, vlažna ilovnata tla, pribl. 320 m nm. v. Leg. & det. J. M. Kocjan, 03.06.2005, LJS.
- 9852/4.1** Slovenija, Gorenjska, Šmarna gora z zaledjem, Zgornje Pirniče, rob gozdne poti zahodno od mlake za pokopališčem, vlažna ilovnata tla, pribl. 330 m nm. v. Leg. & det. J. M. Kocjan, LJS.
- 9852/4.3** Slovenija, Polhograjsko hribovje, okolica Medvod, jugovzhodno od zaselka Završe, fragmenti prehodnega barja, pribl. 340 m nm. v. Leg. & det. J. M. Kocjan, 09.06.2004, LJS.
- 9852/4.3** Slovenija, Gorenjska, okolica Medvod, Golo Brdo, Bormes, pribl. 350 m nm. v. Det. B. Anderle, 18.05.2014.
- 9853/1.1** Slovenija, Gorenjska, Žeje pri Komendi, Kuharjev boršt pri poslovni coni Komenda, cca. 1 km jugozahodno od roba vasi (Zadnja struga), ruderalno, brežina pri iztoku umetnega (betonskega) kanala, peščeno ilovnata tla, pribl. 330 m nm. v. Det. B. Vreš, 17.07.2013.
- 9853/1.1** Slovenija, Gorenjska, poslovna cona Komenda med vasema Vodice in Žeje pri Komendi, Kuharjev boršt, brežina vodnega zadrževalnika južno od velikih skladiščnih zgradb na zahodu poslovne cone, peščeno ilovnata tla, pribl. 330 m nm. v. Leg. & det. B. Vreš, 17.07.2013 (LJS).
- 9853/2.1** Slovenija, Gorenjska, okolica Vočjega Potoka, Hrastovice (Kužna), pri igrišču za golf ob cesti proti Rudniku pri Radomljah, na robu gozda, vlažen travnik, pribl. 360 m nm. v. Leg. & det. B. Vreš, 06.06.2003, LJS002360.
- 9853/2.2** Slovenija, Gorenjska, okolica Rove, pribl. 150 m južno od vasi v smeri proti Turnšam in Želodniku (Češeniška gmajna), gozdna jasa z orlovo praprotjo, v uleknini kolesnic na vlažni gozdni poti, ilovnata tla, pribl. 340 m nm. v. Det. B. Vreš, 05.10.2012.
- 9853/2.2** Slovenija, Gorenjska, okolica Rove, pri tovarni Plastenka in nekdanji opekarni Radomlje, uleknina, močvirje s stoječo vodo, pribl. 335 m nm. v. Det. B. Vreš, 02.10.2013.
- 9853/2.4** Slovenija, Gorenjska, okolica Rove, pribl. 350 m jugovzhodno od vasi v smeri proti Turnšam in Želodniku (Češeniška gmajna), gozdna jasa z orlovo praprotjo, v uleknini kolesnic na vlažni gozdni poti, ilovnata tla, pribl. 340 m nm. v. Det. B. Vreš, 05.10.2012.
- 9853/2.4** Slovenija, Gorenjska, Želodnik, Češeniška gmajna, Logi, severno od vasi v smeri proti Rovam, ob potoku Želodnik, gozdna jasa, uleknina, vlažna

- ilovnata tla, pribl. 315 m nm. v. Det. B. Vreš, 25.09.2013.
- 9853/2.4** Slovenija, Gorenjska, Gorenjska, Prevojske gmajne, Prevoje, severozahodno od vasi in potoka Erjavac v smeri proti Rovam, v bližini skladišča Hofer, iglasti gozd (*Myrtillo-Pinetum*), uleknina (kolesnice), ilovnata tla, pribl. 312 m nm. v. Det. B. Vreš, 20.09.2013.
- 9853/3.1** Slovenija, Gorenjska, okolica Trzina, zahodno od Trzina, severno od Straškega vrha, prehodno barje, pribl. 320 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 09.06.2010.
- 9854/1.1** Slovenija, Gorenjska, okolica Domžal, Gradišče pri Lukovici, vzhodni breg Gradiškega jezera, obcestni jarek, zamočvirjena tla s šotnimi mahovi, pribl. 360 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 12.06.2012.
- 9854/2.3** Slovenija, Gorenjska, okolica Lukovice, Spodnje Loke, pribl. 380 m nm. v. Det. B. Anderle, 20.05.2012.
- 9951/2.1** Slovenija, Polhograjsko hribovje, okolica Polhovega Gradca, Črni Vrh, Prosen, pribl. 900 m nm. v. Det. B. Anderle, 27.07.2014.
- 9951/4.4** Slovenija, Polhograjsko hribovje, rob Ljubljanskega barja, od Drenovega Griča proti Horjulu, med Kurjo vajo in zaselkom Bernik, ob asfaltirani cesti, nizko barje, pribl. 290 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 28.05.2011, 21.05.2014.
- 9952/2.3** Slovenija, Ljubljanska kotlina, okolica Ljubljane, Podutik, severno od zaselka Grič, povirje, pribl. 310 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 09.06.2013.
- 9952/2.4** Slovenija, Ljubljanska kotlina, Ljubljana, Koseze, ob poti v Mostec, gozdna jasa in ruderalizirano rastišče, ilovnato peščena tla, pribl. 310 m nm. v. Det. B. Vreš, 29.05.2012.
- 9952/2.4** Slovenija, Ljubljanska kotlina, Ljubljana, okolica Podutika, južno od naselja, zahodno od obvoznice, močvirno travišče, ~ 290 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 03.08.2014.
- 9953/3.2** Slovenija, Dolenjska, okolica Ljubljane, Bizovik – Polje, na veliki ruderalni površini severno od Litijske ceste, zahodno od obvoznice, vlažna tla, pribl. 280 m nm. v. Leg. & det. J. M. Kocjan, 07.08.2007, delovni herbarij.
- 9956/3.3** Slovenija, Dolenjska, okolica Mirne, dolina potoka Bistrica, jugozahodno od vasi Selce, ob makadamski cesti pri zaselku Smolaj, povirno barje, pribl. 460 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 05.06.2010.
- 0052/3.1** Slovenija, Notranjska, okolica Borovnice, vzhodno od Bistre, med Borovniščico in Črnim grabnom, nizko barje, ca 300 m n.m. Det. J. M. Kocjan, 28.05.2011.
- 0154/3.3** Slovenija, Dolenjska, okolica Velikih Lašč, ob glavni cesti Ribnica-Velike Lašče, med zaselkoma Gorenje Podpoljane in Finkovo, povirno barje, pribl. 580 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 23.06.2007, LJS.
- 0450/3.2** Slovenija, Primorska, okolica Podgrada pri Ilirski Bistrici, severozahodno od vasi Obrov, 50 m severno od zapuščene opekarne, zamočvirjena tla, pribl. 500 m nm. v. Det. B. Vreš, 25.07.1996.
- 0451/4.1** Slovenija, Primorska, Gornji Zemon, Dolenjska draga, mokrotren travnik, pribl. 430 m nm. v. Det. B. Vreš & I. Dakskobler, 18.05.2011.
- 0451/4.1** Slovenija, Primorska, Gornji Zemon, Dolgi Devci, vlažen travnik, pribl. 460 m nm. v. Det. B. Vreš & I. Dakskobler, 18.05.2011.
- 0456/1.3** Slovenija, Notranjska, Kočevski Rog, okolica Predgrada, severozahodno od vasi Knežja Lipa, ob kolovozu, povirje, pribl. 520 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 12.06.2011.
- 0456/1.4** Slovenija, Notranjska, Kočevski Rog, okolica Predgrada, vzhodno od vasi Brezovica pri Predgradu, ob glavni asfaltirani cesti, povirje, pribl. 490 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 12.06.2011.
- 0457/3.3** Slovenija, Dolenjska, Bela Krajina, okolica Črnomlja, vzhodno od vasi Veliki Nerajec, nizko barje, pribl. 150 m nm. v. Det. N. Kavšek & J. M. Kocjan, 20.05.2012.
- 0555/1.3** Slovenija, Dolenjska, dolina reke Kolpe, med krajema Grivac in Kuželj, pod Lokarskim vrhom, strma cestna brežina, rob gozda, ilovnata tla, pribl. 250 m nm. v. Det. B. Vreš & B. Dolinar, 23.07.2014.
- 3.3.4 PREGLED POTRDITEV ŽE ZNANIH NAHAJALIŠČ:**
- 9750/2.3** Slovenija, Gorenjska, Jelovica, barje Ledine, prehodno barje, pribl. 1130 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 01.07.2008; det. B. Vreš & J. M. Kocjan, 22.06.2010.
- 9852/3.2** Slovenija, Polhograjsko hribovje, okolica Medvod, jugozahodno od zaselka Preska, vlažna ilovnata tla, pribl. 320 m nm. v. Leg. & det. J. M. Kocjan, 02.07.2007, herbarij LJS; det. B. Anderle, V. Leban & J. M. Kocjan, 23.06.2012.
- 9853/3.4** Slovenija, Gorenjska, okolica Domžal, Soteški hrib z zaledjem, južno od kolovozne poti med Nadgorico in Dragomljem, prehodno barje, pribl. 310 m nm. v. Leg. & det. J. M. Kocjan, 31.05.2005, avtorjev herbarij; det. J. M. Kocjan, 11.06.2011.
- 0450/3.2** Slovenija, Primorska, okolica Podgrada pri Ilirski Bistrici, severozahodno od vasi Obrov, 50 m severno od zapuščene opekarne, zamočvirjena tla, pribl. 500 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 07.08.2011.

### 3.4 *Oxycoccus palustris* Pers. (= *Vaccinium oxycoccus* L.)

*Oxycoccus palustris* (slika 7) je evrosibirsko-severnoameriška vrsta, značilnica zveze *Sphagnion medii*, v Alpah razširjena predvsem v severnem in vzhodnem delu, redkejša ali odsotna pa v njihovih južnih in jugozahodnih pokrajinah (AESCHIMANN et al. 2004a: 622). V sosednji Furlaniji ni znanih nahajališč (POLDINI 2002), redka je tudi na Koroškem v Avstriji (HARTL et al. 1992: 357). Na Hrvaškem njeno uspevanje ni znano. V Italiji je uvrščena na rdeči seznam (CONTI et al. 1997) kot ranljiva vrsta (VU). Kot ogroženo (prizadeto) vrsto jo obravnavajo tudi v Avstriji (v Panoniji je zelo ogrožena) (FISCHER et al. 2008: 676), na Madžarskem (KIRÁLY 2007: 49) pa je označena kot kritično ogrožena vrsta (CR).

Dlakava mahovnica ima Sloveniji južno mejo svoje razširjenosti. Poznamo nahajališča v alpskem, predalpskem in dinarskem fitogeografskem območju (slika 8). Najbolj bogata populacija je na Pohorju, kjer uspeva od Trtnikovega barja na vzhodu do Ribniškega jezera na zahodu. Za Pohorje jo je v botanični literaturi prvi omenil MURMANN (1874) in sicer za Lovrenška barja in barja pri Sv. Arehu (ki smo jih smiselneje uvrstili v kvadrant 9558/2), vendar jo je na svoji ekskurziji na Pohorje po našem mnenju še precej pred njim opazil REICHARDT (1864). V pregledu mahov Pohorja jo je omenil tudi GŁOWACKI (1908), a brez točnih nahajališč, čeprav je poleg Lovrenških barij vedel tudi za Ribniško barje, barja pod Klopnim vrhom in Kamenitcem, barja v okolici Črnega jezera ter barja pod Žigartovim vrhom, kjer je dlakava mahovnica povsod zelo pogosta. V monografiji o vegetaciji in ekologiji gorskih barij v Sloveniji sta prvi obširni pregled njenih nahajališč objavila PISKERNIK in MARTINČIČ (1970), v zadnjem desetletju pa smo odkrili še nekaj novih. O uspevanju na Pokljuki je prvi pisal DESCHMANN (1858), na Jelovici (barje Ledine) pa jo je verjetno prvi nabral B. Prekoršek (LJU) leta 1952, čeprav je vsaj 20 let pred njim na tej planoti botaniziral PICHLER (1931) in dvomimo, da je ne bi opazil. Medtem ko na Pokljuki ni redka in uspeva malodane na vseh večjih visokih barij, je z Jelovice poznana le še z barja Za Blatom, od koder jo prvi navaja Martinčič (1968 – LJU). Na Zelenicah, malo pod izvirom Save Dolinke, je nanjo opozoril GREGORI (1979), vegetacijo in ekologijo tega barja pa je obširneje predstavil MARTINČIČ (1988). Z Ljubljanskega barja, od koder obstajajo najstarejše navedbe za Slovenijo (FLEISCHMANN 1844), ni novejših potrditev uspevanja in je najverjetneje izumrla (nazadnje v okolici Bevk – MARTINČIČ 1987, WRABER & SKOBERNE 1989). Se pa še danes pojavlja blizu Mosteca pod Ro-

žnikom, od koder jo prvi navaja MAYER (1954), odtlej pa mnogi drugi avtorji (Wraber – LJU (1955-63), WRABER & SKOBERNE 1989, JOGAN 2003). Močvirje pod Rožnikom so poznali že botaniki prejšnjih generacij, a je na njem nihče od njih ne omenja. PAULIN (1915) je mikrolokacijo, kjer zdaj uspeva, zanesljivo poznal in prav tam popisal tudi vrste *Calla palustris* L., *Carex limosa* L., *Drosera rotundifolia* L., *Rhynchospora alba* (L.) Vahl., *Viola uliginosa* Bess., ki tam rastejo še zdaj. Glede na herbarijsko gradivo (LJU) so bili na tem nahajališču še Dolšak (1921), Justin (1930), Tomažič (1937) in Budnar (1949) (glej KOCJAN 2012: 48 in 65), a je nikoli niso nabrali, niti je v literaturi pred letom 1954 nihče od njih ne omenja. Podobno kot ne omenjajo vrste *Viola palustris* L., ki jo je na tem nahajališču prvi opazil ZOR (1988) in ki zdaj uspeva le nekaj metrov od mahovnice. Na možnost tukajšnje nasaditve močvirske vijolice je opozoril KOCJAN (2012: 67), glede na lego v bližini glavnega mesta pa je povsem verjetna tudi drugotna (umetna) naselitev vrste *Oxycoccus palustris* kmalu po drugi svetovni vojni (ali med njo). V zadnjih 30 letih so bila severno od Ljubljane odkrita še nekatera nova nahajališča, ki jih po našem mnenju pred 200 leti tu še ni bilo. V vseh primerih so to manjša sekundarna prehodna (šotna) barja ob potočkih, ki so nastala zaradi močnega zakisanja tal po zasaditvi rdečega bora v 19. stoletju; tam se je dlakava mahovnica pojavila v postopni sukcesiji in je ena izmed značilnic drugotnega habitatnega tipa. Najprej je bila odkrita v Sračji dolini (Batič 1985 - LJU), kasneje tudi v okolici Trzina (Gutman 1992 - LJU) in Rov pri Domžalah (JOGAN 2003). Na prvem nahajališču je kljub večkratnemu iskanju nismo uspeli potrditi, še vedno pa se pojavlja tik ob industrijski coni Trzin in v dolinicah južno od vasi Rova. V letu 2002 smo jo dokaj nepričakovano našli v združbi s še nekaterimi redkimi in ogroženimi vrstami tudi severovzhodno od Nadgorice. Pred dvema desetletjema je še uspevala v okolici Žirov na Gorenjskem (ANDERLE 1992), a v zadnjem času ni novejših potrditev. Na barju Jezerc nad Logatcem (MARTINČIČ 2002a), kjer še vedno uspeva, je njeno najjužnejše nahajališče v Sloveniji in v tem delu Evrope. JOGAN et al. (2001) so pri vrsti *Oxycoccus palustris* označili še nekatere kvadrante, za katere nismo našli vira. Večina primerov se verjetno nanaša na nahajališča (v širšem smislu), ki ležijo v dveh kvadrantih ali pa zanesljiva umestitev po mnenju avtorjev (ibid.) ni bila mogoča; verjetno je bilo tako pri kvadrantih 9548/1 (Zelenci), 0051/1 (Jezerc). Podatek za kvadrant 9953/3 se skoraj zagotovo nanaša na omembo za Botanični vrt v Ljubljani (kjer je vrsta zasajena), nahajališče »Sv. Areh« pa smo premaknili v zahodni kvadrant, saj so najvzhodnejša barja z uspevajočo navadna mahovnico

nekaj km zahodno od Sv. Areha in je izvorni avtor (MURMANN 1874) navedel najbližji večji kraj, pri tem pa zanesljivo ni mislil dobesedno. Navedba za kvadrant 0049/1 je skoraj zagotovo napaka, saj v tem območju zanesljivo ni visokih ali prehodnih barij, ki ustrezajo obravnavani vrsti. Najdba novih nahajališč v novih (pod)kvadrantih je po našem mnenju izredno majhna, glede na razpršenost barij na osrednjem delu Pohorske planote pa je na ožjem območju (v že znanih kvadrantih) kakšno gotovo še neugotovljeno.

Dlakava mahovnica uspeva na vlažnih, s hranili revnih kislih do zmerno kislih tleh, predvsem na visokih in prehodnih barjih, na blazinah šotnih mahov, večinoma v sredogorskem pasu, redko tudi nižje (od 300 m do 1500 m nm. v.). Ekologijo in fitocenološki položaj združb, v katerih uspeva, pa je v preteklosti temeljito obdelal A. Martinčič s sodelavci (PISKERNIK & MARTINČIČ 1970; MARTINČIČ & PISKERNIK 1978, 1985; MARTINČIČ 1987, 1988, 1994, 1997, 2002a; KUTNAR & MARTINČIČ 2001, 2002; MARTINČIČ & SELIŠKAR 2004).

Z varovanjem aktivnih visokih barij (54.1), prehodnih barij (54.5) in barjanskih gozdov (44.A), ki so uvrščeni med evropsko pomembne habitatne tipe (Anon. 1992), bomo ohranili tudi nahajališča dlakave mahovnice kot ene izmed pomembnih značilnic teh rastišč. Populacije v alpskem delu Slovenije (Pohorje, Pokljuka, Jelovica, Zelenci) so razmeroma neogrožene, prav tako ima primeren varstveni status nahajališče severno od Logatca. V okolici Žirov je njeno uspevanje vprašljivo, domnevno izumrla je na Ljubljanskem barju ter v Sračji dolini pri Črnučah. Na še treh nahajališčih severno od Ljubljane je redka in njen obstoj zaradi posegov v prostor močno ogrožen. V samoniklost uspevanja pri Mostecu pod Rožnikom dvomimo, je pa s sprejetjem odloka o razglasitvi območja za krajinski park postalo njeno nahajališče formalno zavarovano. Uvrstitvi na rdeči seznam (WRABER & SKOBERNE 1989) je sledilo tudi kasnejše vrednotenje (Anon. 2002) vrste kot ranljive (V), s čimer se strinjamo.

### 3.4.1 PREGLED NAHAJALIŠČ V LITERATURNIH VIRIH:

- 9548/2.1 (\*) Slovenija, Gorenjska, okolica Rateč, barje Drni pri Zelencih. 01.06.1979 (GREGORI 1979).
- 9557/2.1 (\*) Slovenija, Štajerska, Pohorje, Ribniško barje, *Pino mugi-Sphagnetum russowii*, pribl. 1500 m nm. v. (PISKERNIK & MARTINČIČ 1970).
- 9557/2.2 (\*\*\*) Slovenija, Štajerska, Pohorje, Lovrenška barja, barjanski gozdovi (MURMANN 1874).
- 9557/2.2 (\*) Slovenija, Štajerska, Pohorje, Planinka, *Piceo excelsae-Pleurozietum schreberi*, pribl. 1440 m nm. v. (PISKERNIK & MARTINČIČ 1970).
- 9557/2.4 (\*) Slovenija, Štajerska, Pohorje, Ostruščica, *Piceo excelsae-Polytrichetum communis*, *Piceo excelsae-Pleurozietum schreberi*, pribl. 1440 m nm. v. (PISKERNIK & MARTINČIČ 1970).
- 9557/2.4 (\*) Slovenija, Štajerska, Pohorje, Ostruhova žaga, *Pino mugi-Sphagnetum russowii*, pribl. 1320 m nm. v. (PISKERNIK & MARTINČIČ 1970).
- 9558/1.1 (\*) Slovenija, Štajerska, Pohorje, Zgornja Brv, *Pino mugi-Dicranetum scoparii*, *Piceo excelsae-Sphagnetum russowii*, *Piceo excelsae-Pleurozietum schreberi*, pribl. 1280 m nm. v. (PISKERNIK & MARTINČIČ 1970).
- 9558/1.1 (\*) Slovenija, Štajerska, Pohorje, Kamenitec, *Pino mugi-Sphagnetum russowii*, pribl. 1300 m nm. v. (PISKERNIK & MARTINČIČ 1970).
- 9558/1.2 (\*) Slovenija, Štajerska, Pohorje, Klopni vrh (MAYER 1954).
- 9558/2.2 (\*\*\*) Slovenija, Štajerska, Pohorje, sv. Areh, barjanski gozdovi (MURMANN 1874).
- 9558/2.3? (\*) Slovenija, Štajerska, Pohorje, Osankarica, *Piceo excelsae-Polytrichetum communis*, *Piceo excelsae-Sphagnetum russowii*, *Piceo excelsae-Pleurozietum schreberi*, pribl. 1200 m nm. v. (PISKERNIK & MARTINČIČ 1970).
- 9558/2.4 (\*) Slovenija, Pohorje, Prednikovo močvirje. Det. M. Wraber, 1958 (WRABER T. 1962).
- 9558/4.1 (\*) Slovenija, Štajerska, Pohorje, Črno jezero, *Piceo excelsae-Polytrichetum juniperinii*, *Pino mugo-Lichen spec.*, pribl. 1180 m nm. v. (PISKERNIK & MARTINČIČ 1970).
- 9649/2.4 Slovenija, Gorenjska, Pokljuka, Mrzli Studenec, *Piceo-Sphagnetum flexuosi typicum*, pribl. 1200 m nm. v. (KUTNAR & MARTINČIČ 2002).
- 9649/4.2 (\*\*\*) Slovenija, Gorenjska, Pokljuka, Ribšica, šotno barje (DESCHMANN 1858).
- 9649/4.2 (\*) Slovenija, Gorenjska, Pokljuka, barje Goreljek, (MAYER 1954).
- 9649/4.2 (\*) Slovenija, Gorenjska, Pokljuka, Malo Blejsko barje, pribl. 1190 m nm. v. (PISKERNIK & MARTINČIČ 1970).
- 9649/4.2 (\*) Slovenija, Gorenjska, Pokljuka, Obrnjeno barje, pribl. 1190 m nm. v. (PISKERNIK & MARTINČIČ 1970).
- 9649/4.2 Slovenija, Gorenjska, Pokljuka, barje Golenbrca, *Piceo-Sphagnetum flexuosi typicum*, pribl. 1200 m nm. v. (KUTNAR & MARTINČIČ 2002).
- 9750/1.2 (\*) Slovenija, Gorenjska, Jelovica, barje Za Blatcem, *Eriophoro vaginati-Sphagnetum obtusi*, *Calluno vulgaris-Sphagnetum obtusi*, *Pino mugi-Sphagnetum fuscii*, *Pino mugi-Sphagnetum girgensohnii*, pribl. 1100 m nm. v. (PISKERNIK & MARTINČIČ 1970).
- 9750/2.3 (\*) Slovenija, Gorenjska, Jelovica, Ledine (MAYER 1954).

- 9853/2.4 Slovenija, okolica Domžal, med vasema Rova in Želodnik, Češeniška gmanja, dolinica desnega pritoka potoka Želodnik, prehodno barje, pribl. 320 m nm. v. (JOGAN 2002).
- 9950/2.3 Slovenija, Gorenjska, Žiri, proti Ledinici, pribl. 500 m nm. v. Det. B. Anderle, 21.07.1991 (ANDERLE 1992).
- 9952/2.4 (\*) Slovenija, Ljubljanska kotlina, Rožnik (MAYER 1954).
- 0051/3.2 (\*) Slovenija, Notranjska, okolica Logatca, Jezerc na Zaplani. Det. P. Skoberne, 1984 (WRABER & SKOBERNE 1989).
- 0052/1.1 (\*\*) Slovenija, Ljubljansko barje, Bevke, Primoževčevo jezero (DESCHMANN 1858).
- 0052/1.1 (\*\*) Slovenija, Notranjska, okolica Ljubljane, okolica vasi Bevke, šotno barje (POKORNY 1858).
- 0052/1.4 (\*) Slovenija, Notranjska, Ljubljansko barje, Goriški mah. Det. P. Skoberne, 1984 (WRABER & SKOBERNE 1989).
- 0053/1.1 (\*\*) Slovenija, okolica Ljubljane, Ljubljansko barje, Kozlerjeva gošča (Voss 1889-92).
- 0053/1.1 (\*\*) Slovenija, okolica Ljubljane, Ljubljansko barje, Grmez, šotno barje (PAULIN 1915).
- 0053/1.2 (\*\*) Slovenija, Notranjska, okolica Ljubljane, med Lavrico in Babno gorico (POKORNY 1858).
- 0053/1.2 (\*\*) Slovenija, Ljubljansko barje, Babna gora (PLEMEL 1862).
- 0053/1.2 (\*\*) Slovenija, Ljubljansko barje, Hauptmance (PAULIN 1915).
- V FLEISCHMANN (1844) je (morda) najstarejša navedba o uspevanju v Sloveniji – Ljubljansko barje, vendar (pod)kvadranta ni mogoče določiti. V PISKERNIK & MARTINČIČ (1970) je omenjeno nahajališče Malo barje na Pohorju (1180 m), kjer je dlakava mahovnica uspevala v združbi *Pino mugii-Dicranetum scoparii*, vendar ga z gotovostjo ne moremo uvrstiti v noben (pod)kvadrant.
- 3.4.2 PREGLED NAHAJALIŠČ IZ HERBARIJSKE ZBIRKE UNIVERZE V LJUBLJANI (LJU):
- 9557/2.2 (\*) Slovenija, Štajerska, Pohorje, Št. Lovrenška jezera, in paludosis, solo calcareo, pribl. 1400 m nm. v. Leg. Z. Devide, 23.07.1951, det. E. Mayer, LJU10040104.
- 9557/2.2 (\*) Slovenija, Štajerska, Pohorje, »Planinka«/ St. Lovrenška jezera/ in paludosis, pribl. 1400 m nm. v. Leg. & det. E. Mayer, 05.06.1953, LJU10040110.
- 9558/1.2 (\*) Slovenija, Štajerska, Pohorje, Klopni vrh, in graminosis paludosis, pribl. 1300 m nm. v. Leg. & det. E. Mayer, julij, 1950, LJU10040093.
- 9558/2.2 (\*) Slovenija, Štajerska, Pohorje, Trtnikovo močvirje na Bojtini, pribl. 1200 m nm. v. Leg. & det. P. Skoberne, 20.06.1985, LJU10040103.
- 9558/2.3 (\*) Slovenija, Štajerska, Osankarica-Črno jezero, in turfosis. Leg. & det. M. Šoštarič, 1969, LJU10040092.
- 9558/2.3 Slovenija, Štajerska, Pohorje, Osankarica, Črno jezero, pribl. 1200 m nm. v. Leg. B. Frajman, 05.07.1999, det. B. Fajdiga, LJU10134903.
- 9558/2.4 (\*) Slovenija, Štajerska, Pohorje, Prednikovo močvirje v Smrečkem, pribl. 1130 m nm. v. Leg. & det. M. Wraber, 14.09.1956, LJU10040115.
- 9558/2.4 (\*) Slovenija, Štajerska, Pohorje, Prednikovo močvirje na Bojtini, pribl. 1100 m nm. v. Leg. & det. P. Skoberne, 20.06.1985, LJU10040102.
- 9558/4.1 Slovenija, Štajerska, Pohorje, Oplotnica, Kot, mokrišče (prehodno barje) ob potočku. Leg. & det. B. Frajman, 05.07.1999, LJU10132679.
- 9649/4.2 Slovenija, Gorenjska, Pokljuka, Močila (barje Šijec), visoko barje, pribl. 1200 m nm. v. Leg. & det. B. Frajman & T. Bačič, 18.06.1999, LJU10132653.
- 9649/4.2 (\*) Slovenija, Gorenjska, Pokljuka, Blejsko barje. Leg. & det. B. Prekoršek, 22.06.1952, LJU10040105.
- 9649/4.2 (\*) Slovenija, Gorenjska, Pokljuka, Veliko Blejsko barje, sphagnetum. Leg. & det. A. Martinčič, 09.08.1956, LJU10040106.
- 9649/4.2 (\*) Slovenija, Gorenjska, Pokljuka, Veliko Blejsko barje. Leg. & det. P. Skoberne, 1985, LJU (WRABER & SKOBERNE 1989) (v herbariju ni te pole!).
- 9750/1.2 (\*) Slovenija, Gorenjska, Julijske Alpe, Jelovica, in turfosis Blatce – in sphagnetis, pribl. 1100 m nm. v. Leg. & det. A. Martinčič, 26.09.1968, LJU10040112.
- 9750/1.2 (\*) Slovenija, Gorenjska, Jelovica, barje Za Blatcem. Leg. & det. P. Skoberne, 1985, LJU (WRABER & SKOBERNE 1989) (v herbariju ni te pole!).
- 9750/2.3 (\*) Slovenija, Gorenjska, Julijske Alpe, Jelovica, in paludosis, pribl. 1200 m nm. v. Leg. D. Prekoršek, 06.07.1952, det. E. Mayer, LJU10040111.
- 9750/2.3 (\*) Slovenija, Gorenjska, Jelovica, Ledina. Leg. & det. B. Prekoršek, 06.07.1952, LJU10040114.
- 9750/2.3 (\*) Slovenija, Gorenjska, Julijske Alpe, Jelovica, Ledince, sphagnetum, pribl. 1100 m nm. v. Leg. & det. A. Martinčič, 14.09.1968, LJU10040113.
- 9853/2.4 (\*) Slovenija, Gorenjska, Prevojske gmajne pri Domžalah, na šotnem mahu 1km severno od vasi Želodnik, pribl. 310 m nm. v. Leg. & det. N. Jogan, 13.05.1988, LJU10040109.
- 9853/3.1 (\*) Slovenija, Gorenjska, Črnuče prope opp. Ljubljana, in valle Sračja dolina dicta. Leg. & det. F. Batič, 14.09.1985, LJU10040096.
- 9853/3.2 Slovenija, Gorenjska, Domžale, Trzin, močvirnat predel v središču mešanega gozda JV pod

- Dobenim, šotno barje, pribl. 320 m nm. v. Leg. & det. V. Gutman, 28.05.1992, LJU10040107.
- 9950/2.3 Slovenija, Gorenjska, in turfosis inter vicis Žiri et Ledinica, pribl. 460 m nm. v. Leg. & det. B. Anderle & T. Wraber, 30.07.1992, LJU10040108.
- 9952/2.4 (\*) Slovenija, Ljubljanska okolica, Rožnik, na šotiščih ob Večni poti, pribl. 330 m nm. v. Leg. & det. T. Wraber, 12.06.1955, LJU1004099.
- 9952/2.4 (\*) Slovenija, Ljubljana, in sphagneticis ad viam Večna pot dictam ad radices collis Rožnik, pribl. 320 m nm. v. Leg. & det. T. Wraber, 08.06.1958, LJU1004089.
- 9952/2.4 (\*) Slovenija, Ljubljana, barje za Večno potjo, pribl. 320 m nm. v. Leg. & det. T. Wraber, 16.06.1963, LJU1004098.
- 0052/1.1 (\*\*) Slovenija, Notranjska, Ljubljansko barje, prope Bevke, in graminosis paludosis, solo calcareo, pribl. 350 m nm. v. Leg. & det. E. Mayer, 01.06.1948, LJU10040094.
- 0052/1.1 (\*) Slovenija, Notranjska, Ljubljansko barje, prope pagum Bevke, in graminosis paludosis, solo calcareo, pribl. 330 m nm. v. Leg. & det. E. Mayer, maj 1950, LJU10040095.
- 0052/2.2? (\*\*) Slovenija, Ljubljansko barje, med Črno vasjo in Krimskim pogorjem. Leg. & det. W. Voss, 09.07.1887, LJU10040097.
- 0053/1.1 (\*\*) Slovenija, Ljubljansko barje, med Grmezom in Havptmancami. Leg. & det. G. Tomažič, 1936, LJU10040090.
- 0053/1.2 (\*\*) Carniolia, in turfosis ad radices collis Grmez in agro Labacensi, pribl. 300 m nm. v. Leg. & det. Mulley & Paulin, ≤1907, FEC967, LJU10040100 (PAULIN 1907).
- 0053/1.2 (\*\*) Carniolia, in turfosis collem Grmez in agro Labacensi. Leg. & det. F. Dolšak, 30.05.1925, LJU10040087.
- 0053/1.2 (\*\*) Carniolia, in turfosis ad collem Grmez (ditio Labacensis). Leg. & det. F. Dolšak, junij 1925, LJU10040086.
- 0053/1.2 (\*\*) Slovenija, Ljubljansko barje, biva na mokrotnih krajih med grmičevjem pri Grmezu. Leg. & det. R. Justin, 1925, LJU10040091.
- 0053/1.2 (\*\*) Slovenija, Ljubljansko barje, Grmez, močvirsko mahovje, barska šotna črnica, *Sphagnetum*, pribl. 290 m nm. v. Leg. & det. M. Zalokar, 30.06.1935, LJU10040088.
- 3.4.3 PREGLED NOVIH NAHAJALIŠČ:
- 9558/1.2** Slovenija, Štajerska, Pohorje, okoli Falskega ribnika, visoko/prehodno barje, pribl. 1260 m nm. v. Leg. & det. J. M. Kocjan, 04.07.2006, LJS.
- 9558/1.2** Slovenija, Štajerska, Pohorje, vzhodno od kote 1327, južno od Škrbinskega borovja, visoko barje, pribl. 1280 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 02.07.2006.
- 9558/1.2** Slovenija, Štajerska, Pohorje, severovzhodno od kote 1282, ob desnem pritoku Črnave, visoko/prehodno barje, pribl. 1300 m nm. v. Leg. & det. J. M. Kocjan, 06.07.2006, LJS.
- 9558/1.3** Slovenija, Štajerska, Pohorje, Rogla, v okolici turističnega naselja, barja pri Ostrušici, visoko barje, pribl. 1440 m nm. v. Det. I. Dakskobler, 19.07.2007.
- 9558/1.4** Slovenija, Štajerska, Pohorje, vzhodno od Dedičevega vrha, visoko/prehodno barje, pribl. 1300 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 26.06.2008, leg. & det. J. M. Kocjan, LJS.
- 9558/1.4** Slovenija, Štajerska, Pohorje, jugozahodno od Jodlovega vrha, visoko/prehodno barje, pribl. 1270 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 02.07.2006.
- 9558/2.2** Slovenija, Štajerska, Pohorje, med Rafoltovim vrhom in koto 1122, prehodno barje, 1110-1120 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 27.06.2008.
- 9558/2.3** Slovenija, Štajerska, Pohorje, Črno jezero pri Osankarici, ločeno barje severozahodno od jezera, visoko/prehodno barje, pribl. 1220 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 01.07.2006.
- 9558/2.3** Slovenija, Štajerska, Pohorje, severno od prevala Osankarica, visoko/prehodno barje, pribl. 1220 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 25.06.2008.
- 9558/2.3** Slovenija, Štajerska, Pohorje, severno od Doma na Osankarici, visoko/prehodno barje, pribl. 1210 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 25.06.2008.
- 9558/2.3** Slovenija, Štajerska, Pohorje, vzhodno od prevala Osankarica, visoko/prehodno barje, pribl. 1200 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 25.06.2008.
- 9558/2.3** Slovenija, Štajerska, Pohorje, zahodno od Majlanda pri Osankarici, visoko/prehodno barje, pribl. 1210 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 26.06.2008.
- 9558/4.1** Slovenija, Štajerska, Pohorje, Črno jezero pri Osankarici, ločeno barje jugovzhodno od jezera, visoko/prehodno barje, pribl. 1240 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 01.07.2006.
- 9558/4.1** Slovenija, Štajerska, Pohorje, med Osankarico in Sv. Tremi Kralji, severno od kote 1246, visoko/prehodno barje, pribl. 1230 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 25.06.2008.
- 9558/4.1** Slovenija, Štajerska, Pohorje, severno od Adamovega vrha, zahodno od kote 1221, visoko/prehodno barje, pribl. 1220 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 25.06.2008.
- 9558/4.1** Slovenija, Štajerska, Pohorje, severovzhodno od kote 1219 pri Adamovem vrhu, visoko/prehodno barje, pribl. 1220 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 26.06.2008.

- 9558/4.1 Slovenija, Štajerska, Pohorje, južno od Črnega jezera, severno od Adamovega vrha, visoko/prehodno barje, pribl. 1220 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 26.06.2008.
- 9650/3.1 Slovenija, Gorenjska, Pokljuka, barje Šijec, vzhodni del, visoko barje, pribl. 1200 m nm. v. Det. B. Anderle, 10.07.1994.
- 9750/2.3 Slovenija, Gorenjska, Jelovica, Oglovše, pri lovskih kočah (Mosti), močviren travnik, pribl. 1100 m nm. v. Det. B. Vreš & A. Seliškar, 21.07.1999.
- 9853/3.2 Slovenija, Gorenjska, okolica Trzina, Straški vrh, severovzhodno vznožje, za industrijsko cono v Trzinu, prehodno barje, pribl. 300 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 06.10.2003.
- 9853/3.4 Slovenija, Gorenjska, okolica Domžal, Soteški hrib z zaledjem, južno od kolovozne poti med Nadgorico in Dragomljem, prehodno barje, pribl. 310 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 04.04.2002, 11.06.2011, leg. & det. 31.05.2005, LJS.
- 3.4.4 PREGLED POTRDITEV ŽE ZNANIH NAHAJALIŠČ:
- 9548/2.1 (\*) Slovenija, Gorenjska, okolica Rateč, barje Drni pri Zelencih, *Caricetum lasiocarpae*, *Caricetum limosae*, *Rhynchosporium albae*, *Rhynchosporium fuscae*, pribl. 840 m nm. v. 1983 (MARTINČIČ 1988).
- 9548/2.1 Slovenija, Gorenjska, okolica Rateč, barje Drni pri Zelencih, *Caricetum lasiocarpae*, pribl. 840 m nm. v. (MARTINČIČ 1994).
- 9548/2.1 Slovenija, Gorenjska, okolica Rateč, barje Drni pri Zelencih, pribl. 830 m nm. v. Det. B. Anderle, 02.06.1993.
- 9548/2.1 Slovenija, Gorenjska, okolica Rateč, barje Drni pri Zelencih, *Caricetum limosae* (MARTINČIČ 1997).
- 9548/2.1 Slovenija, Gorenjska, Julijske Alpe, Podkoren, naravni rezervat Zelenci, barje Drni, pribl. 835 m nm. v. Det. B. Vreš, 25.08.2011.
- 9557/2.1 Slovenija, Štajerska, Pohorje, Ribniško jezero pod Črnim vrhom (VREŠ 1996).
- 9557/2.2 (\*) Slovenija, Štajerska, Pohorje, Lovrenška barja (MAYER 1954).
- 9557/2.2 (\*) Slovenija, Štajerska, Pohorje, Lovrenška barja. 1970. (WRABER 1971).
- 9557/2.2 (\*) Slovenija, Štajerska, Pohorje, Lovrenško barje, *Pino mugi-Sphagnetum russowii*, pribl. 1530 m nm. v. (PISKERNIK & MARTINČIČ 1970).
- 9557/2.2 Slovenija, Štajerska, Pohorje, Mislinjski graben, Lovrenška barja, pribl. 1520 m nm. v. 30.08.1994 (VREŠ 1996).
- 9557/2.2 Slovenija, Štajerska, Pohorje, Mislinjski graben, Lovrenška barja, pribl. 1520 m nm. v. Det. B. Vreš, M. Cehner & B. Drovenik, 17.07.1998.
- 9557/2.4 Slovenija, Štajerska, Pohorje, Rogla ob poti med Roglo in Sedlom Komisija, pod Ostruščico, visoko barje, pribl. 1440 m nm. v. Det. I. Dakskobler, 23.07.2010.
- 9558/1.2 Slovenija, Štajerska, Pohorje, južno od Klopnega vrha, visoko barje, pribl. 1310 m nm. v. Leg. & det. J. M. Kocjan, 04.07.2006, LJS.
- 9558/1.2 Slovenija, Štajerska, Pohorje, južno od Klopnega vrha, zahodno od Klopnovrške bajte, visoko barje, pribl. 1300 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 25.06.2008.
- 9558/2.2? (\*\*\*) Slovenija, Štajerska, Pohorje, sv. Areh (HAYEK 1908-1914).
- 9558/2.4 Slovenija, Štajerska, Pohorje, severno od vrha s koto 1114 pri Predniku, prehodno barje, pribl. 1100 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 29.06.2008.
- 9558/4.1 Slovenija, Štajerska, Pohorje, okoli Črnega jezera (FRAJMAN 2000).
- 9558/4.1 Slovenija, Štajerska, Pohorje, Črno jezero pri Osankarici, severozahodni del jezera, visoko barje, pribl. 1220 m nm. v. Leg. & det. J. M. Kocjan, 01.07.2006, LJS.
- 9558/4.1 Slovenija, Štajerska, Pohorje, Črno jezero, ob poti med Domom na Osankarici in Črno jezero ter okoli Črnega jezera, pribl. 1200 m nm. v. Det. I. Dakskobler, 26.07.2006.
- 9649/4.2 (\*\*\*) Slovenija, Gorenjska, Pokljuka, Ribšica pri Mrzlem Studencu, v šotnem mahovju, pribl. 1200 m nm. v. (PAULIN 1915).
- 9649/4.2 (\*) Slovenija, Gorenjska, Pokljuka, barje Šijec, *Scheuchzeria palustris-Sphagnetum fallacis*, *Eriophoro vaginati-Sphagnetum fallacis*, *Eriophoro vaginati-Sphagnetum papilloso*, *Calluno vulgaris-Sphagnetum fusci*, *Pino mugi-Sphagnetum fusci*, *Pino mugi-Sphagnetum girgensohni*, *Pino mugi-Sphagnetum tenelli*, *Pino mugi-Sphagnetum centralis*, *Pino mugi-Drepanocladetum revolventis*, *Pino mugi-Capylletum stellati*, *Carici rostratae-Sphagnetum papilloso*, pribl. 1170 m nm. v. (PISKERNIK & MARTINČIČ 1970).
- 9649/4.2 (\*) Slovenija, Gorenjska, Pokljuka, barje Šijec, *Pino mugi-Sphagnetum*, pribl. 1200 m nm. v. (MARTINČIČ & PISKERNIK 1978).
- 9649/4.2 (\*) Slovenija, Gorenjska, Pokljuka, barje Šijec, *Pino mugi-Sphagnetum fusci*, *Pino mugi-Sphagnetum russowii*, *Pino mugi-Dicranetum polyseti*, *Pino mugi-Vaccinietum uliginosi*, *Eriophoro vaginati-Sphagnetum papilloso*, *Eriophoro vaginati-Sphagnetum magellanici*, *Rhynchospora albae-Sphagnetum tenelli*, *Calluno vulgaris-Sphagnetum nemorei*, *Calluno vulgaris-Sphagnetum fusci*, *Caricetum li-*



- mosae*, *Sphagno-Caricetum rostratae*, pribl. 1200 m nm. v. (MARTINČIČ & PISKERNIK 1985).
- 9649/4.2 (\*) Slovenija, Gorenjska, Pokljuka, barje Šijec, visoko barje, pribl. 1200 m nm. v. Det. B. Anderle, 30.08.1987.
- 9649/4.2 (\*) Slovenija, Gorenjska, Pokljuka, Šijec. Leg. & det. P. Skoberne, 1985, LJU (WRABER & SKOBERNE 1989) (v herbariju ni te pole!).
- 9649/4.2 Slovenija, Gorenjska, Pokljuka, Šijec, *Rhynchosporo albae-Sphagnetum tenelli*, *Carici limosae-Sphagnetum* (MARTINČIČ 1997).
- 9649/4.2 Slovenija, Gorenjska, Pokljuka, barje Šijec, *Carici rostratae-Sphagnetum*, pribl. 1200 m nm. v. (MARTINČIČ & SELIŠKAR 2004).
- 9649/4.2 Slovenija, Gorenjska, Pokljuka, barje Šijec, visoko barje, pribl. 1200 m nm. v. Det. B. Vreš, 06.07.1999.
- 9649/4.2 Slovenija, Gorenjska, Pokljuka, barje Šijec, visoko barje, pribl. 1200 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 08.08.2009.
- 9649/4.2 (\*) Slovenija, Gorenjska, Pokljuka, Veliko Blejsko barje, *Pino mugi-Sphagnetum fusci*, pribl. 1190 m nm. v. (PISKERNIK & MARTINČIČ 1970).
- 9649/4.2 (\*) Slovenija, Gorenjska, Pokljuka, Veliko Blejsko barje, *Caricetum limosae*, pribl. 1200 m nm. v. (MARTINČIČ & PISKERNIK 1985).
- 9649/4.2 Slovenija, Gorenjska, Pokljuka, Veliko Blejsko barje, *Carici rostratae-Sphagnetum*, pribl. 1200 m nm. v. (MARTINČIČ & SELIŠKAR 2004).
- 9649/4.2 Slovenija, Gorenjska, Pokljuka, Veliko Blejsko barje, visoko barje, pribl. 1200 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 30.06.2007, 08.06.2008.
- 9649/4.2 (\*) Slovenija, Gorenjska, Pokljuka, Malo Blejsko barje. Det. P. Skoberne, 1985 (WRABER & SKOBERNE 1989).
- 9649/4.2 Slovenija, Gorenjska, Pokljuka, Malo Blejsko barje, *Piceo-Sphagnetum flexuosi typicum*, pribl. 1200 m nm. v. (KUTNAR & MARTINČIČ 2002).
- 9649/4.2 Slovenija, Gorenjska, Pokljuka, Malo Blejsko barje, visoko barje, pribl. 1200 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 02.07.2008.
- 9649/4.2 (\*) Slovenija, Gorenjska, Pokljuka, barje Goreljek, *Pino mugi-Sphagnetum tenelli*, *Carici stellulatae-Sphagnetum tenelli*, *Carici rostratae-Sphagnetum tenelli*, pribl. 1220 m nm. v. (PISKERNIK & MARTINČIČ 1970).
- 9649/4.2 (\*) Slovenija, Gorenjska, Pokljuka, barje Goreljek, *Pino mugi-Sphagnetum*, pribl. 1220 m nm. v. (MARTINČIČ & PISKERNIK 1978).
- 9649/4.2 (\*) Slovenija, Gorenjska, Pokljuka, barje Goreljek, *Pino mugi-Sphagnetum russowii*, *Eriophoro vaginati-Sphagnetum papilloso*, *Caricetum limosae*, pribl. 1200 m nm. v. (MARTINČIČ & PISKERNIK 1985).
- 9649/4.2 (\*) Slovenija, Gorenjska, Pokljuka, Goreljek. Det. P. Skoberne, 1985 (WRABER & SKOBERNE 1989).
- 9649/4.2 Slovenija, Gorenjska, Pokljuka, barje Goreljek, *Piceo-Sphagnetum flexuosi typicum*, pribl. 1200 m nm. v. (KUTNAR & MARTINČIČ 2002).
- 9649/4.2 Slovenija, Gorenjska, Pokljuka, barje Goreljek, *Carici rostratae-Sphagnetum*, pribl. 1200 m nm. v. (MARTINČIČ & SELIŠKAR 2004).
- 9649/4.2 (\*) Slovenija, Gorenjska, Pokljuka, Mrzli Studenec (MAYER 1951).
- 9649/4.2 (\*) Slovenija, Gorenjska, Pokljuka, Mrzli Studenec. Det. P. Skoberne, 1985 (WRABER & SKOBERNE 1989).
- 9649/4.2 Slovenija, Gorenjska, Pokljuka, Mrzli Studenec, južno od Mrzlega Studenca, ob cesti proti Šijcu, prehodno barje, pribl. 1210 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 08.06.2008.
- 9750/1.2 (\*) Slovenija, Gorenjska, Jelovica, barje Za Blatcem, *Pino mugi-Sphagnetum*, pribl. 1100 m nm. v. (MARTINČIČ & PISKERNIK 1978).
- 9750/1.2 (\*) Slovenija, Gorenjska, Jelovica, barje Za Blatcem, *Pino mugi-Sphagnetum girgensohnii*, *Pino mugi-Dicranetum polyseti*, *Calluno vulgaris-Sphagnetum nemorei*, *Caricetum limosae*, *Sphagnetum cuspidati*, *Scheuchzerietum palustris*, *Trichophoretum caespitosae*, pribl. 1040 m nm. v. (MARTINČIČ & PISKERNIK 1985).
- 9750/1.2 (\*) Slovenija, Gorenjska, Jelovica, barje Za Blatom, *Eriophoro-Trichophoretum cespitosi* (MARTINČIČ 1997).
- 9750/1.2 Slovenija, Gorenjska, Jelovica, barje Za Blatom, visoko barje, pribl. 1040 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 01.07.2008.
- 9750/2.3 Slovenija, Gorenjska, Jelovica, barje Ledine, visoko barje, pribl. 1040 m nm. v. Det. B. Vreš & A. Seliškar, 21.07.1999.
- 9750/2.3 Slovenija, Gorenjska, Jelovica, barje Ledine, prehodno barje, pribl. 1040 m nm. v. Det. B. Vreš & J. M. Kocjan, 22.06.2010.
- 9853/2.4 Slovenija, okolica Domžal, Rova, Češeniška gmajna, proti Turnšam in Želodniku, prehodno barje, pribl. 330 m nm. v. Det. B. Vreš, 29.07.1992, 04.10.2013.
- 9853/2.4 Slovenija, okolica Domžal, Rova, Češeniška gmajna, 650 m jugovzhodno od vasi v smeri Turnšam in Želodniku, prehodno barje, pribl. 330 m nm. v. Det. B. Vreš & B. Dolinar, 07.09.2012.
- 9853/2.4 Slovenija, Gorenjska, okolica Domžal, Prevojske gmajne pri Prevojah, spodnji desni pritok Želodnika, ob manjšem potoku, prehodno barje, pribl. 310 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 03.06.2007.
- 9853/2.4 Slovenija, okolica Domžal, Dob-Želodnik,

- Češeniška gmajna, prehodno barje, pribl. 320 m nm. v. Det. B. Anderle & V. Leban, 26.07.2011.
- 9853/3.1 Slovenija, Gorenjska, okolica Črnuč pri Ljubljani, Sračja dolina, severni del, šotno barje, pribl. 300 m nm. v. (LESKOVAR & ROZMAN 2000).
- 9952/2.4 (\*) Slovenija, Notranjska, okolica Ljubljane, Rožnik. Det. P. Skoberne, 1984 (WRABER & SKOBERNE 1989).
- 9952/2.4 Slovenija, Notranjska, okolica Ljubljane, Koseze, severno od hriba Veliki Rakovnik, prehodno barje, pribl. 312 m nm. v. Det. B. Vreš & V. Babij, 08.08.2003.
- 9952/2.4 Slovenija, Notranjska, okolica Ljubljane, Rožnik, Mostec, Rakovniško barje, spodnji del šotišča (JOGAN 2003).
- 9952/2.4 Slovenija, Notranjska, okolica Ljubljane, Mostec pod Rožnikom, prehodno barje, pribl. 320 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 13.05.2006.
- 9952/2.4 Slovenija, Ljubljana, Rožnik, zamočvirjena dolina med Velikim in Malim Rakovnikom, mokrišča, pribl. 320 m nm. v. Det. I. Dakskobler & B. Dolinar, 03.05.2011.
- 0051/3.2 Slovenija, Notranjska, okolica Logatca, Jezerc na Zaplani, *Rhynchosporium albae*, *Caricetum limosae* (MARTINČIČ 1997).
- 0051/3.2 Slovenija, Notranjska, okolica Logatca, Jezerc na Zaplani, plavajoče barje, *Calluno sphagnetum*, *Rhynchosporium albae*, *Caricetum limosae*, *Caricetum rostratae*, pribl. 500 m nm. v. (MARTINČIČ 2002a).
- 0051/3.2 Slovenija, Notranjska, okolica Logatca, Jezerc na Zaplani, visoko barje, pribl. 500 m nm. v. Leg. & det. J. M. Kocjan, 18.06.2006, LJS.
- 0052/1.1 (\*) Slovenija, Ljubljansko barje, nedaleč od griča Kostanjevica blizu Bevk (MAYER 1954).
- 0052/1.1 (\*) Slovenija, Notranjska, Ljubljansko barje, Kostanjevica pri Bevkah. Det. P. Skoberne, 1985 (WRABER & SKOBERNE 1989).
- 0052/1.1 (\*) Slovenija, Notranjska, Ljubljansko barje, Bevški mah, *Sphagno-Betuletum*, pribl. 300 m nm. v. (MARTINČIČ 1987).
- 0053/1.2 (\*\*) Slovenija, okolica Ljubljane, Ljubljansko barje, med Grmezom in Babno gorico v smeri proti Igu, šotno barje. (PAULIN 1915).

### 3.5 *Schoenus ferrugineus* L.

*Schoenus ferrugineus* (slika 9) je evropska vrsta, značilnica zveze *Caricion davallianae*, ki uspeva v večini alpskih pokrajin, redkejša je le v južnem in zahodnem delu Alp (AESCHIMANN et al. 2004b: 778). V sosednji Furlaniji je redka (POLDINI 2002: 442), več znanih na-

hajališče je na Koroškem v Avstriji (HARTL et al. 1992: 319).

Na Hrvaškem njeno uspevanje ni znano. V Italiji je uvrščena na rdeči seznam (CONTI et al. 1997) kot ranljiva vrsta (VU). Kot ogroženo (prizadeto) vrsto jo obravnavajo tudi v Avstriji (manjka v okolici Dunaja in na vzhodnem Tirolskem, v Panoniji pa je zelo ogrožena) (FISCHER et al. 2008: 1109), na Madžarskem (KIRÁLY 2007: 53) pa jo obravnavajo kot izumrlo vrsto (K - extinct) oziroma dvomijo o njeni nekdanji razširjenosti zaradi pomanjkanja podatkov.

WRABER & SKOBERNE (1989) sta rjasti sitovec uvrstila na rdeči seznam, med nezadostno poznane vrste (K). Na podlagi literaturnih podatkov so prvo karto razširjenosti objavili JOGAN et al. (2001). Še istega leta jo je dopolnil MARTINČIČ (2001b: 88). Naravovarstveno je to vrsto ponovno ovrednotila BAČIČ (2006), objavila nekatera nova nahajališča in izdelala nov zemljevid razširjenosti. S sistematičnim popisovanjem barij predvsem v alpskem in osrednjem delu Slovenije smo želeli ugotoviti čim bolj natančne meje razširjenosti obeh vrst sitovcev pri nas. Areal vrste *Schoenus nigricans* L. smo predstavili pred nedavnim (KOCJAN et al. 2013), s pregledom vseh nam znanih nahajališč podajamo novo sliko razširjenosti rjastega sitovca (slika 10). Na Gorenjskem je bil v okolici Medvod nazadnje potrjen pred približno 150 leti (PLEMEL 1862). Iz okolice Bleda je znanih veliko nahajališč, ki so jih prispevali različni avtorji, nekoliko osamljeno je še nahajališče blizu Dražgoš, kjer jo je leta 1992 našel A. Martinčič, najdbo pa je skupaj z drugimi nahajališči objavila BAČIČ (ibid.). Pri Bledu smo njegovo uspevanje potrdili v sedmih kvadrantih in našli nova nahajališča v dolini Belce ter v okolici Rateč. Poleg edinega znanega nahajališča v dolini Kolpe (ŠTIMEC 1982, ACCETTO et al. 1996) so na Dolenjskem vsa nahajališča na desnem bregu Iške ter v povirjih Rašice in Bistrice (MARTINČIČ 2001b, DOLINAR 2010, DOLINAR & VREŠ 2012). Na sosednjem Notranjskem rjasti sitovec uspeva v večjem delu Bloške planote, v porečjih Zale, Otavščice in Cerkniščice, na levem brega Iške in pri Cerkniškem jezeru (MARTINČIČ 1991, 2001b, FRAJMAN & BAČIČ 2012, ACCETTO 2013, VREŠ et al. 2013). Pojavlja se še v okolici Logatca (v treh podkvadrantih). Za Štajersko poznamo starejšo navedbo iz okolice Celja (Proseniško) (*Prasens* v HAYEK (1956)), ki je ni kasneje nihče potrdil in je vprašljiva. Na Primorskem je o uspevanju rjastega sitovca pisal SKOBERNE (1988: 160), omenja ga v grapi Pršjak v dolini Trebuše, za njim pa, z nahajališči v isti dolini, tudi DAKSKOBLER & ČUŠIN (2003: 130). Kasnejši pregled herbarijskega gradiva, ki ga je opravil eden izmed nas (ID), je pokazal, da gre za pomoto. V Trebuških grapah uspeva samo vrsta *Schoenus nigricans*.

V pregledu nahajališč rjastega sitovca v BAČIČ (2006) je, enako kot v JOGAN et al. (2001), prikazano pojavljanje vrste v kvadrantu 0253/2, ki se verjetno nanaša na najdbo I. Leskovar (1995) v okolici Ribnice na Dolenjskem. Kljub večkratnem iskanju je v tem delu nismo našli, kar nekajkrat pa sorodno *S. nigricans*, zato je velika verjetnost, da je šlo za zamenjavo pri določitvi vrst.

Rjasti sitovec upeva na povirnih in nizkih barjih na tleh bogatih s kalcijem in z nevtralnno do rahlo bazično reakcijo. MARTINČIČ (2001b) je sestoj s prevladujočim rjastim sitovcem uvrstil v dve floristično precej različni asociaciji: *Schoenetum ferruginei* in *Schoeno ferruginei-Molinietum caeruleae*.

V rdeči seznam (Anon. 2002) je vključen kot ranljiva (V) vrsta. V okolici Medvod, kjer je dokazano uspeval (LJU!), je zagotovo izumrl. Zelo ranljive so tudi populacije v dolinah severno in severozahodno od Logatca. Z načrtovano in za zdaj na srečo zaustavljeno potopitvijo dela Save Dolinke v Berju bi uničili precej sestojev asociacije *Schoenetum ferruginei* s. lat., v katerih raste tudi zelo ogrožena grezovka (*Liparis loeselii*) SELIŠKAR (2004). Med drugimi naravovarstveno pomembnimi vrst, ki uspevajo predvsem v združbi rjastega sitovca, je najbolj redka in ogrožena poletna škrbica (*Spiranthes aestivalis*) – VREŠ et al. (2013). Vsaj na enem nahajališču se družita tudi rjasti sitovec in prav tako redek Buxbaumov šaš (*Carex buxbaumii*). Spremljanje stanja, zagotavljanje ugodnega stanja sestojev z rjastim sitovcem in zgodnje prepoznavanje morebitnih groženj, je za njegovo varovanje izrednega pomena. Vsa povirja potokov s sestoji rjastega sitovca bi bilo smiselno zavarovati kot naravne vrednote.

### 3.5.1 PREGLED NAHAJALIŠČ V LITERATURNIH VIRIH:

- 9550/3.4 Slovenija, Gorenjska, barje nad Sp. Gorjami, ob cesti proti Jesenicam, nizko barje, *Schoenetum nigricantis*, pribl. 700 m nm. v. (MARTINČIČ 1991, 2001).
- 9550/4.1 (\*\*) Slovenija, Gorenjska, Karavanke, Koroška Bela. 30.06.1858 (PLEMEL 1862).
- 9550/4.1 (\*\*) Slovenija, Gorenjska, Slovenski Javornik. 1872 (ENGELTHALER 1873).
- 9650/2.1 Slovenija, Gorenjska, Križank pri Podhomu, blizu Bleda, nizko barje, *Schoenetum nigricantis*, *Schoenetum ferruginei primuletosum farinosae*, pribl. 530 m nm. v. (MARTINČIČ 1991).
- 9650/2.1 Slovenija, Gorenjska, okolica Bleda, med cesto proti Poljšici in tovarno Lip Bled, močvirnat travnik, ki prehaja v trstišče, pribl. 525 m nm. v. 01.07.2000 (DOLINAR 2000).
- 9650/2.2 Slovenija, Gorenjska, na levem bregu Save Dolinke, južno od vasi Breg, pod lokalno cesto Zasip - Breg, povirno barje, pribl. 450 m nm. v. 24.06.2000 (DOLINAR 2000).
- 9650/2.4 Slovenija, Gorenjska, okolica Bleda, med Leskami in Bledom, povirje pri Višnarju. Det. I. Leskovar, ≤2001 (MARTINČIČ 2001b).
- 9650/2.4 Slovenija, Gorenjska, okolica Bleda, Šobčev bajer pri Lescah. Det. I. Leskovar, ≤2001 (MARTINČIČ 2001b).
- 9650/3.2 Slovenija, Gorenjska, Julijske Alpe, Slamniki nad Bohinjsko Belo. (MARTINČIČ 2001b).
- 9651/3.1 Slovenija, Gorenjska, pri Lancovem blizu Radovljice, močviren travnik, pribl. 480 m nm. v. 27.08.2001 (MARTINČIČ 2002c).
- 9750/2.4 Slovenija, Gorenjska, Julijske Alpe, pri Dražgošah. Det. A. Martinčič, 1992 (BAČIČ 2006).
- 9758/3.1 (\*\*) Slovenija, Štajerska, okolica Celja, Proseniško, Blagovna. Det. Praesens, ≤1928 (vprašljivo!) (HAYEK 1956).
- 0050/4.2 Slovenija, Notranjska, okolica Hotedršice, Zelena dolina, nizka barja, pribl. 570 m nm. v. 20.06.2000 (DOLINAR 2000).
- 0051/3.1 (\*) Slovenija, Notranjska, okolica Logatca, dolina potoka Reka, med Gor. Logatcem in Rečanom, *Caricetum davallianae*. 1970 (ILJANIČ 1978).
- 0152/2.3 Slovenija, Notranjska, okolica Rakitne, med vasema Zala in Korošce, zgornji tok potoka Zala, nizko barje, pribl. 750 m nm. v. (ACCETTO 2013).
- 0152/3.4 Slovenija, Notranjska, okolica Cerknice, pri vasi Topol pri Begunjah, *Schoenetum ferruginei drepanocladetosum vernicosi*, pribl. 600 m nm. v. (MARTINČIČ 2001b).
- 0152/4.1 Slovenija, Notranjska, okolica Cerknice, pri vasi Cajnarje pri Begunjah, *Schoenetum ferruginei drepanocladetosum vernicosi*, pribl. 650 m nm. v. (MARTINČIČ 2001b).
- 0152/4.4 (\*) Slovenija, Notranjska, Bloška planota, med vasjo Ulaka in Sv. Miklavžem, *Primulo-Schoenetum ferruginei*. ≤1989 (LESKOVAR 1996).
- 0153/3.2 Slovenija, Notranjska, Mišja dolina, zahodno od vasi Rob, povirno barje, pribl. 510 m nm. v. Det. B. Dolinar, 11.06.2010 (DOLINAR 2010, DOLINAR & VREŠ 2012).
- 0153/3.3 Slovenija, Notranjska, Bloška planota, pri vasi Lahovo, *Schoenetum ferruginei drepanocladetosum vernicosi*, pribl. 750 m nm. v. (MARTINČIČ 2001b).
- 0153/3.3 Slovenija, Notranjska, Bloška planota, pri vasi Ravnik, *Schoenetum ferruginei typicum*, pribl. 750 m nm. v. (MARTINČIČ 2001b).
- 0153/3.3 Slovenija, Notranjska, Bloška planota, pri vasi Škufče (MARTINČIČ 2001b).
- 0153/3.4 Slovenija, Dolenjska, dolina Kozmanjke pri

- Robu, pri vasi Podstrmec, *Schoenetum ferruginei typicum*, prabl. 560 m nm. v. (MARTINČIČ 2001b).
- 0153/4.1 (\*) Slovenija, Dolenjska, Mišja dolina pri Robu, pri vasi Logarji, močvirska površina, *Schoenetum nigricantis*, prabl. 510 m nm. v. (MARTINČIČ 1991).
- 0153/4.1 Slovenija, Dolenjska, med vasema Tomažini in Marinčki, ob potoku Rašica, v trstišču obsežnega barja, prabl. 510 m nm. v. 03.07.2000 (DOLINAR 2000).
- 0153/4.1 Slovenija, Dolenjska, Tomažini, Lahki potok, mokrišče, prabl. 510 m nm. v. Det. B. Dolinar, 14.06.2010 (DOLINAR & VREŠ 2012).
- 0153/4.1 Slovenija, Dolenjska, Mišja dolina, pod cesto Logarji - Karlovica, povirno barje, prabl. 510 m nm. v. 30.05.2010 (DOLINAR 2010).
- 0153/4.1 Slovenija, Dolenjska, Mišja dolina, vzhodno od vasi Tomažini, pod vodnim zajetjem, mokrišče, prabl. 500 m nm. v. 18.06.2010 (DOLINAR 2010).
- 0153/4.1 Slovenija, Dolenjska, Mišja dolina, Rašica (Velike Lašče), Logarji, pred domačijo Šteflin, nizko barje, prabl. 510 m nm. v. Det. A. Seliškar, D. Trpin & B. Vreš, 30.07.1991 (DOLINAR & VREŠ 2012).
- 0153/4.3 Slovenija, Dolenjska, pri vasi Kaplanovo v Mišji dolini, *Schoenetum nigricantis*, prabl. 540 m nm. v. (MARTINČIČ 1991).
- 0153/4.3 Slovenija, Dolenjska, Mišja dolina pri Robu, pri vasi Drkovo, *Schoenetum ferruginei drepanocladetosum vernicosi*, prabl. 530 m nm. v. (MARTINČIČ 2001b).
- 0153/4.3 Slovenija, Dolenjska, dolina Kozmanjke pri Robu (MARTINČIČ 2001b).
- 0153/4.3 Slovenija, Dolenjska, Mišja dolina, pri vasi Karlovica (MARTINČIČ 2001b).
- 0153/4.3 Slovenija, Dolenjska, Mišja dolina, zahodno od vasi Žaga, močvirno travnišče, prabl. 515 m nm. v. Det. B. Dolinar, 26.05.2010 (DOLINAR 2010, DOLINAR & VREŠ 2012).
- 0153/4.3 Slovenija, Dolenjska, Podžaga, nizko barje pod cesto Karlovica-Žaga, prabl. 510 m nm. v. Det. B. Dolinar, 03.08.2010 (DOLINAR & VREŠ 2012).
- 0153/4.3 Slovenija, Dolenjska, Mišja dolina, pri križišču Podžaga - Borovec, močvirno travnišče, prabl. 550 m nm. v. Det. M. Cvetko, 05.06.2010 (DOLINAR 2010).
- 0153/4.3 Slovenija, Dolenjska, Mišja dolina, ob gozdni cesti iz vasi Borovec, povirno barje, prabl. 550 m nm. v. Det. M. Cvetko, 05.06.2010 (DOLINAR 2010).
- 0153/4.3 Slovenija, Dolenjska, Mišja dolina, južno od vasi Kaplanovo, mokrišče, prabl. 535 m nm. v. Det. M. Cvetko, B. Dolinar & M. Starič, 12.06.2010 (DOLINAR 2010).
- 0153/4.3 Slovenija, Dolenjska, Mišja dolina, Drkovo, nad cesto Karlovica - Logarji, povirno barje, prabl. 520 m nm. v. Det. B. Dolinar 14.06.2010 (DOLINAR 2010, DOLINAR & VREŠ 2012).
- 0153/4.3 Slovenija, Dolenjska, Mišja dolina, Drkovo, pod cesto Karlovica - Logarji, povirno barje, prabl. 520 m nm. v. 15.09.2011 (DOLINAR & VREŠ 2012).
- 0153/4.4 Slovenija, Dolenjska, okolica Velikih Lašč, Grebenje pri Mali Slevici. Det. I Leskovar ≤2001 (MARTINČIČ 2001b).
- 0252/1.2 Slovenija, Notranjska, Cerknško jezero, pod Marofom, *Schoeno nigricantis-Molinietum caeruleae*, prabl. 550 m nm. v. (MARTINČIČ 1991).
- 0252/1.2 Slovenija, Notranjska, okolica Cerknice, med Marofom in Martinjakom ob Cerknškem jezeru, *Schoenetum ferruginei-Molinietum caeruleae typicum*, *Schoenetum ferruginei-Molinietum caeruleae plantaginetosum altissimae*, prabl. 550 m nm. v. (MARTINČIČ 2001b).
- 0252/1.3 (\*\*) Slovenija, Notranjska, Cerknško jezero, Dolenje Jezero. 25.06.1847 (PLEMEL 1862).
- 0252/1.3 Slovenija, Notranjska, Cerknško jezero, v Podzevnikih, *Schoeno nigricantis-Molinietum caeruleae*, prabl. 550 m nm. v. (MARTINČIČ 1991).
- 0252/1.4? (\*\*) Slovenija, Notranjska, obrežje Cerknškega jezera, prabl. 540 m nm. v. Det. A. Paulin, ≤1936 (DOLŠAK 1936).
- 0252/1.4 Slovenija, Notranjska, Cerknško jezero, pod Martinjakom, *Schoeno nigricantis-Molinietum caeruleae*, prabl. 550 m nm. v. (MARTINČIČ 1991).
- 0252/1.4? Slovenija, Notranjska, Cerknško jezero, pri Rešetu, *Schoeno nigricantis-Molinietum caeruleae*, prabl. 550 m nm. v. (MARTINČIČ 1991).
- 0252/1.4? Slovenija, Notranjska, Cerknško jezero, obrobje Retja, prabl. 550 m nm. v. (GABERŠČIK et al. 2009).
- 0252/1.4 Slovenija, Notranjska, Cerknško jezero, območje od Martinjaka proti Žerovniščici, prabl. 550 m nm. v. (GABERŠČIK et al. 2009).
- 0252/2.2 Slovenija, Notranjska, Bloška planota, barje pri Ulaki, *Caricetum lasiocarpae*, prabl. 760 m nm. v. (MARTINČIČ 1994).
- 0253/1.1 Slovenija, Notranjska, Bloška planota, pod vasjo Sv. Duh, *Schoenetum ferruginei drepanocladetosum vernicosi*, *Schoenetum ferruginei typicum*, prabl. 750 m nm. v. (MARTINČIČ 2001b).
- 0253/1.1 (\*) Slovenija, Notranjska, Bloška planota, pri Bloškem jezeru, *Primulo-Schoenetum ferruginei*. ≤1989 (LESKOVAR 1996).
- 0253/1.1 (\*) Slovenija, Notranjska, Bloška planota, med vasema Velike Bloke in Sv. Duh, *Primulo-Schoenetum ferruginei*. ≤1989 (LESKOVAR 1996).
- 0253/1.1 (\*) Slovenija, Notranjska, Bloška planota, med vasema Volčje in Kramplje, *Primulo-Schoenetum ferruginei*. ≤1989 (LESKOVAR 1996).

- 0253/1.1 Slovenija, Notranjska, Bloška planota, Volčje, *Schoenetum ferruginei-Molinietum caeruleae eriphoretum angustifoliae*, *Schoenetum ferruginei-Molinietum caeruleae typicum*, *Schoenetum ferruginei-Molinietum caeruleae plantaginetosum altissimae*, pribl. 760 m nm. v. (MARTINČIČ 2001b).
- 0253/1.1 Slovenija, Notranjska, Bloška planota, ob Bloščici pri vasi Kramplje, *Schoenetum ferruginei-Molinietum caeruleae typicum*, pribl. 750 m nm. v. (MARTINČIČ 2001b).
- 0253/1.4 Slovenija, Notranjska, Bloška planota, pri vasi Runarsko, *Schoenetum ferruginei-Molinietum caeruleae typicum*, pribl. 770 m nm. v. (MARTINČIČ 2001b).
- 0253/1.2 Slovenija, Notranjska, Bloška planota, Godičevo, ob potoku Bloščica, povirno barje, *Primulo-Schoenetum ferruginei*, pribl. 765 m nm. v. 08.08.2004 (DOLINAR 2011).
- 0454/1.4 (\*) Slovenija, Dolenjska, dolina Kolpe, Belica (Osilnica), dolina Belice, pribl. 350 m nm. v. (ŠTIRMEC 1982).
- 3.5.2 PREGLED NAHAJALIŠČ IZ HERBARIJSKE ZBIRKE UNIVERZE V LJUBLJANI (LJU):
- 9550/4.3 (\*\*) Slovenija, Gorenjska, okolica Bleda, Dobrava. Leg. & det. V. Plemel, 06.06.1865, LJU080226.
- 9550/4.3 (\*\*) Slovenija, Gorenjska, okolica Bleda, pri vasi Dobrava, močvirno travnišče, pribl. 500 m nm. v. Leg. & det. F. Juvan, ≤1941, LJU026619.
- 9650/2.1 (\*) Slovenija, Gorenjska, pri Podhomu, močvirje, pribl. 520 m nm. v. Leg. & det. P. Skoberne, 22.06.1985, LJU112000.
- 9852/4.1 (\*\*) Slovenija, Gorenjska, okolica Medvod pri reki Savi. Leg. & det. K. Deschmann, maj 1856, LJU026617.
- 0153/3.3 (\*) Slovenija, Notranjska, Bloke, Ravnik, na vzhodni strani ceste proti Lahovem, povirje, pribl. 740 m nm. v. Leg. & det. P. Skoberne, 13.06.1985, LJU112019.
- 0252/1.1 (\*\*) Slovenija, Notranjska, Cerkniško jezero, pribl. 550 m nm. v. Leg. & det. V. Plemel, 25.06.1847, LJU080225.
- 0252/1.2 (\*) Slovenija, Notranjska, Cerkniško jezero, med Cerknico in Martinjakom, *Deschampsia caespitosae-Sanguisorbetum officinalis*. Leg. & det. M. Wraber, 30.07.1971, LJU037250.
- 0252/1.4? (\*\*) Slovenija, Notranjska, Cerkniško jezero, pribl. 550 m nm. v. Leg. & det. A. Paulin, ≤1920, LJU026616.
- 0252/1.4? (\*\*) Slovenija, Notranjska, okolica Cerknice, Cerkniško jezero, barjansko travnišče skupaj z vrstama *Schoenus nigricans* in *Carex buxbaumii*, pribl. 540 m nm. v. Leg. & det. A. Paulin, ≤1936, FEC1469, LJU026616, LJU026618.
- 0252/2.2 (\*) Slovenija, Notranjska, Bloke, pri vasi Velike Bloke, vlažen travnik. Leg. & det. I. Leskovar & T. Wraber, 03.07.1988, LJU128128.
- 0252/4.1 (\*) Slovenija, Notranjska, okolica Cerknice, Cerkniško jezero, pri zaselku Goričice, močvirno travnišče, pribl. 550 m nm. v. Leg. & det. A. Martinčič, 22.07.1953, LJU026613.
- 0253/1.1 (\*) Slovenija, Notranjska, Bloke, med Bloškim jezerom in vasjo Kramplje, neposredno ob potoku, stoječa voda. Leg. & det. I. Leskovar & T. Wraber, 13.06.1989, LJU128107.
- 0253/1.2 (\*) Slovenija, Notranjska, Bloke, neposredno pred vasjo Zakraj, močviren travnik ob cesti, pribl. 770 m nm. v. Leg. & det. I. Leskovar, 22.05.1988, LJU128289.
- 0253/1.2 (\*) Slovenija, Notranjska, Bloke, neposredno pred vasjo Zakraj, povirje na levi strani ceste, pribl. 780 m nm. v. Leg. & det. I. Leskovar, 26.06.1988, LJU128218.
- 3.5.3 PREGLED NOVIH NAHAJALIŠČ:
- 9448/3.4** Slovenija, Gorenjska, Karavanke, Rateče, pribl. 930 m nm. v. Det. B. Anderle, 27.05.2003.
- 9548/1.2** Slovenija, Gorenjska, Karavanke, okolica Rateč, severno od nekdanjega mejnega prehoda, povirno barje, pribl. 880 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 06.06.2010.
- 9549/2.1** Slovenija, Gorenjska, Karavanke, Belca, dolina Belca, pribl. 750 m nm. v. Leg. & det. B. Anderle, 04.07.1993, avtorjev herbarij.
- 9550/3.4** Slovenija, Gorenjska, Julijske Alpe, okolica Jesenic, Kočna, Poljana, pribl. 700 m nm. v. Leg. & det. B. Anderle, 04.06.1990, avtorjev herbarij.
- 9650/1.2** Slovenija, Gorenjska, Julijske Alpe, Zgornje Laze – Poljane, pribl. 600 m nm. v. Det. B. Anderle, 21.05.2009.
- 9650/2.1** (\*) Slovenija, Gorenjska, Julijske Alpe, okolica Bleda, Rečica, pribl. 570 m nm. v. Leg. & det. B. Anderle, 08.05.1988, avtorjev herbarij.
- 9650/2.2** Slovenija, Gorenjska, Zasip, Berje - in locis humidis prope ripam dex. fl. Sava, solo calcareo, pribl. 450 m nm. v. Det. V. Babij & A. Seliškar, 04.06.1996.
- 9650/2.4** Slovenija, Gorenjska, okolica Bleda, med Lescami in Bodeščami, zahodno od Campinga Šobec, desni breg Save, nizko barje, pribl. 430 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 29.05.2011.
- 9650/2.4** Slovenija, Gorenjska, Radovljica, Šobec, močvirje ob potoku pod Langusovim domom. Det. V. Leban, 05.07.2011.

- 9650/4.2** Slovenija, Gorenjska, Julijske Alpe, okolica Radovljice, Na Pečeh, pribl. 450 m nm. v. Det. B. Anderle, 04.06.2002.
- 0152/1.4** Slovenija, Notranjska, Menišja, južno od Osredka, ob vzhodnem pritoku Otavščice, nizko barje, pribl. 680 m nm. v. Det. B. Vreš & J. M. Kocjan, 12.07.2007.
- 0152/3.2** Slovenija, Notranjska, Menišja, med Stražiščem in Gorenjimi Otavami, ob potoku Otavščica, nizko barje, pribl. 780 m nm. v. Det. B. Vreš & J. M. Kocjan, 12.07.2007.
- 0152/4.1** Slovenija, Notranjska, okolica Cerknice, zgornji del doline Cerknishčice, severozahodno od vasi Hruškarje, ob makadamski cesti, povirno barje, pribl. 640 m nm. v. Det. U. Kačar & J. M. Kocjan, 08.07.2010.
- 0152/4.2** Slovenija, Notranjska, okolica Cerknice, zgornji del doline Cerknishčice, jugozahodno od vasi Pirmane, ob makadamski cesti, nizko barje, pribl. 630 m nm. v. Det. U. Kačar & J. M. Kocjan, 08.07.2010.
- 0152/4.4** Slovenija, Notranjska, Bloška planota, severno od Sv. Miklavža blizu vasi Sleme, nizko barje, pribl. 750 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 23.06.2007.
- 0153/3.4** Slovenija, Dolenjska, porečje Iške, zgornji tok Iške, jugozahodno od zaselka Laze, nizko barje, pribl. 710 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 22.06.2008.
- 0153/3.4** Slovenija, Dolenjska, okolica Velikih Lašč, Mišja dolina, pod zaselkom Njivice severno od vasi Podstrmec, povirno barje, pribl. 570 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 29.05.2010.
- 0153/3.4** Slovenija, Dolenjska, okolica Velikih Lašč, Mišja dolina, med vasema Podstrmec in Žaga, severovzhodno od zaselka Podles, nizko barje, pribl. 520 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 29.05.2010.
- 0153/4.4** Slovenija, Dolenjska, okolica Velikih Lašč, dolina Črnega potoka, zahodno od vasi Črni Potok pri Velikih Laščah, povirno barje, *Schoenetum ferruginei*, pribl. 530 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 19.06.2010.
- 0252/1.3** (\*) Slovenija, Notranjska, Cerknishko jezero, Jamski zaliv med Dolenjo vasjo in Dolenjim Jezerom, pribl. 550 m nm. v. Det. M. Wraber, 13.08.1971.
- 0252/1.3** Slovenija, Notranjska, Cerknishko jezero, Dolenje Jezero, Gorica, in paludosis (*Schoeno nigricantis-Molinio coeruleae*), pribl. 550 m nm. v. Det. A. Seliškar, D. Trpin & B. Vreš, 06.08.1991.
- 0252/2.2** Slovenija, Notranjska, Bloška planota, Zahribence - Podmedvedca, južno od ceste Velike Bloke - Zakraj, nizko barje z rjastim sitovcem, pribl. 740 m nm. v. Det. B. Vreš & V. Leban, 01.07.2009.
- 0252/2.3** (\*) Slovenija, Notranjska, Cerknishko jezero, Lipsenj, pri hišni št. 43, vzhodni zaliv Gorenjega jezera, pribl. 550 m nm. v. Det. M. Wraber, 12.08.1971.
- 0252/3.2** Slovenija, Notranjska, Cerknishko jezero, ad riv. Mrzlik sub Otoški vrh, pribl. 550 m nm. v. Det. A. Seliškar, D. Trpin & B. Vreš, 06.08.1991.
- 0253/1.1** Slovenija, Notranjska, Bloška planota, Kramplje, Hostnik pri odcepu za Ravnik, in locis paludosis, pribl. 750 m nm. v. Det. A. Seliškar, D. Trpin & B. Vreš, 30.07.1991.
- 0253/1.1** Slovenija, Notranjska, Bloška planota, okolica vasi Ravnik, ob desnem pritoku Bloščice, vzhodno tik pod vrhom Kobiljek, nizka barja, pribl. 740 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 05.07.2010.
- 0253/1.2** Slovenija, Notranjska, Bloška planota: Steljnik, ob Mrzleku, pritoku Blatnega potoka pribl. 1 km zahodno od zaselka Kotel, nizko barje, pribl. 755 m nm. v. Det. B. Vreš & J. M. Kocjan, 26.09.2011.

#### 3.5.4 PREGLED POTRDITEV ŽE ZNANIH NAHAJALIŠČ:

- 9550/3.4 Slovenija, Gorenjska, okolica Jesenic, Kočna. Det. I. Leskovar, 1996 (BAČIČ 2006).
- 9550/3.4 Slovenija, Gorenjska, v Poljani, ob cesti Sp. Gorje - Jesenice, barje, *Schoenetum ferruginei primuletosum farinosae*, pribl. 700 m nm. v. (MARTINČIČ 2001b).
- 9650/2.1 Slovenija, Gorenjska, Podhom, barje Križank vzhodno od železnice, pribl. 537 m nm. v. Det. B. Vreš, 18.06.1998.
- 9650/2.1 Slovenija, Gorenjska, Križank pri Podhomu, blizu Bleda, nizko barje, *Schoenetum ferruginei primuletosum farinosae*, pribl. 530 m nm. v. (MARTINČIČ 2001b).
- 9650/2.1 Slovenija, Gorenjska, Podhom pri Bledu, med železnico in lokalno cesto Podhom - Bled, povirje potoka z nizkim barjem, pribl. 520 m nm. v. Det. B. Dolinar & V. Ravnik, 13.06.2000 (DOLINAR 2000).
- 9650/2.2 Slovenija, Gorenjska, Zasip, Berje, 446-452 m nm. v. Det. B. Vreš, 18.06.1998.
- 9650/2.2 Slovenija, Gorenjska, na desnem bregu Save Dolinke, v Berju, povirno barje, pribl. 450 m nm. v. 27.07.2000 (DOLINAR 2000).
- 9650/2.4 Slovenija, Gorenjska, Bodešče, Šobec, »barje vzhodno od Bodešč«. 05.07.2011. Det. V. Leban, 05.07.2011.
- 9650/3.2 Slovenija, Gorenjska, Julijske Alpe, okolica Bleda, Bohinjska Bela, severno od Spodnje vasi, severozahodno od proge, povirno barje, *Schoenetum ferruginei*, pribl. 510 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 13.06.2010.
- 9650/3.2 Slovenija, Gorenjska, Julijske Alpe, okolica Bleda, Bohinjska Bela, severno od Spodnje vasi, ju-

- govzhodno od proge, nizko barje, *Caricetum davallianae*, pribl. 490 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 13.06.2010.
- 0051/3.1 Slovenija, Notranjska, okolica Logatca, dolina Reke, *Schoenetum ferruginei typicum*, pribl. 540 m nm. v. (MARTINČIČ 2001b).
- 0152/2.3 Slovenija, Notranjska, okolica Rakitne, med vasema Zala in Korošce, zgornji tok potoka Zala, nizko barje, pribl. 780 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 15.07.2011.
- 0153/3.3 Slovenija, Notranjska, Bloška planota, med vasema Ravnik in Lahovo, *Schoenetum ferruginei drepanocladetosum vernicosi*; *Schoenetum ferruginei-Molinietum caeruleae typicum*, pribl. 750 m nm. v. (MARTINČIČ 2001b).
- 0153/3.3 Slovenija, Notranjska, Bloška planota, okolica vasi Ravnik, vzhodno od vasi Škufče, ob makadamski cesti med vasema Škrabče in Lepi Vrh, povirna barja, pribl. 750 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 05.07.2010.
- 0153/3.4 Slovenija, Dolenjska, Mišja dolina, Podstrmec, pri križišču za Brlog, mokrišče, pribl. 576 m nm. v. Det. M. Cvetko, 12.06.2010 (DOLINAR 2010).
- 0153/3.4 Slovenija, Dolenjska, Mišja dolina, Podstrmec, ob potoku Kozarščica, mokrišče, pribl. 520 m nm. v. Det. B. Dolinar, 11.06.2010 (DOLINAR 2010, DOLINAR & VREŠ 2012).
- 0153/4.1 Slovenija, Dolenjska, Mišja dolina, Rašica (Velike Lašče), Logarji, pred domačijo Šteflin, nizko barje, pribl. 510 m nm. v. Det. B. Dolinar, 19.07.2010 (DOLINAR & VREŠ 2012).
- 0153/4.1 Slovenija, Dolenjska, Mišja dolina, vzhodno od vasi Logarji, povirno barje, pribl. 510 m nm. v. Det. B. Dolinar, 22.05.2010 (DOLINAR 2010, DOLINAR & VREŠ 2012).
- 0153/4.3 Slovenija, Dolenjska, Mišja dolina, Karlovica, Krkovo pri Karlovi, inter Grič et Karlovica, pribl. 520 m nm. v. Det. A. Seliškar, D. Trpin & B. Vreš, 30.07.1991.
- 0153/4.3 Slovenija, Dolenjska, pri vasi Kaplanovo v Mišji dolini, pri Robu, *Schoenetum ferruginei-Molinietum caeruleae typicum*, pribl. 520 m nm. v. (MARTINČIČ 2001b).
- 0153/4.3 Slovenija, Dolenjska, okolica Velikih Lašč, Mišja dolina, med vasema Podstrmec in Žaga, nizko barje, pribl. 520 m nm. v. Det. B. Dolinar, 01.08.2010 (DOLINAR & VREŠ 2012).
- 0153/4.3 Slovenija, Dolenjska, pri vasi Karlovica, povirje zahodno od vasi, nizko barje, pribl. 510 m nm. v. 15.09.2011 (DOLINAR & VREŠ 2012).
- 0153/4.3 Slovenija, Dolenjska, Mišja dolina, Podžaga, pred krajevno oznako, desno nad cesto, povirno barje, pribl. 520 m nm. v. 01.08.2010 (DOLINAR 2010).
- 0153/4.3 Slovenija, Dolenjska, Mišja dolina, J od zaselka Drkovo, povirno barje nad cesto Karlovica-Logarji, 520 m nm. v. Det. B. Dolinar, 14.06.2010 (DOLINAR & VREŠ 2012).
- 0252/1.3 Slovenija, Notranjska, Cerknško jezero, Dolenje Jezero, Gorica, in paludosis (*Schoeno nigricantis-Molinio coeruleae*), pribl. 550 m nm. v. Det. A. Seliškar, D. Trpin & B. Vreš, 06.08.1991.
- 0252/1.3 Slovenija, Notranjska, okolica Cerknice, Podzevniki pri vasi Dolenje Jezero na Cerknškem jezeru, *Schoenetum ferruginei-Molinietum caeruleae plantaginetosum altissimae*, pribl. 550 m nm. v. (MARTINČIČ 2001b).
- 0252/2.2 (\*) Slovenija, Notranjska, Bloška planota, pri Velikih Blokah, *Molinion caeruleae* s. lat.; *Primulo-Schoenetum ferruginei*. ≤1989 (LESKOVAR 1996).
- 0252/2.2 Slovenija, Notranjska, Bloška planota, Velike Bloke, pribl. 750 m nm. v. Det. B. Vreš & T. Čelik, 13.07.1996.
- 0252/2.2 Slovenija, Notranjska, Bloška planota, barje pri vasi Ulaki, *Schoenetum ferruginei scorpidetosum scorpioides*, pribl. 760 m nm. v. (MARTINČIČ 2001b).
- 0252/3.2 Slovenija, Notranjska, okolica Cerknice, Dujice na Cerknškem jezeru, *Schoenetum ferruginei-Molinietum caeruleae eriophoretum angustifoliae*, pribl. 550 m nm. v. (MARTINČIČ 2001b).
- 0252/4.1 Slovenija, Notranjska, okolica Cerknice, pod Goričicami ob Cerknškem jezeru, *Schoenetum ferruginei-Molinietum typicum*, pribl. 550 m nm. v. (MARTINČIČ 2001b).
- 0252/4.1 (\*) Slovenija, Notranjska, okolica Cerknice, Cerknško jezero, Dujice (MARTINČIČ 2001b).
- 0253/1.1 (\*) Slovenija, Notranjska, Bloška planota, med Bloškim jezerom in vasjo Kramplje, *Caricetum elatae*. ≤1989 (LESKOVAR 1996).
- 0253/1.1 Slovenija, Notranjska, Bloška planota, Volčje (Loška dolina), Bloško jezero, in paludosis, pribl. 735 m nm. v. Det. A. Seliškar, D. Trpin & B. Vreš, 30.07.1991.
- 0253/1.1 Slovenija, Notranjska, Bloška planota, pri zaselku Kovač pri vasi Kramplje, nizko barje, pribl. 740 m nm. v. Det. J. M. Kocjan, 22.06.2008.
- 0253/1.1 Slovenija, Notranjska, Bloška planota, med zaselkoma Volčje in Kramplje, ob potoku Bloščica pribl. 500 m severno od Bloškega jezera, nizko barje z rjastim sitovcem, pribl. 730 m nm. v. Det. B. Vreš 15.10.2008.
- 0253/1.2 Slovenija, Notranjska, Bloška planota, barje pri vasi Zakraj, *Schoenetum ferruginei scorpidetosum scorpioides*; *Schoenetum ferruginei typicum*; *Schoenetum ferruginei-Molinietum caeruleae typicum*, pribl. 780 m nm. v. (MARTINČIČ 2001b).

0253/1.2 Slovenija, Notranjska, Bloška planota, vzhodno od zaselka Godičevo, nizko barje, pribl. 740 m nm. v. Det. B. Dolinar & J. M. Kocjan, 23.07.2009.

0454/1.4 Slovenija, Notranjska, Kočevsko, dolina Belice (ACCETTO et al. 1996).

#### 4. ZAKLJUČKI

V pregledu razširjenosti nekaterih redkih in/ali ogroženih vrst povirij in barij (*Carex buxbaumii*, *Carex davalliana*, *Carex demissa*, *Oxycoccus palustris* in *Schoenus ferrugineus*) smo prikazali obstoječe podatke iz literature in herbarija Univerze v Ljubljani (LJU) in Biološkega inštituta ZRC SAZU (LJS) ter jih dopolnili s številnimi novimi nahajališči. Razen vrste *Carex demissa* so vse ostale uvrščene v rdeči seznam (Anon. 2002). Večinoma uspevajo v habitatnih tipih, ki jih je potrebno, skladno s prilogo I v Habitatni direktivi, prednostno ohranjati v ugodnem stanju. Povzeli smo obstoječe ugotovitve o ekologiji vrst, rastišč ter sintaksonomski pripadnosti in jih dopolnili z lastnimi opažanji in ugotovitvami. Na kratko smo pojasnili ogroženost in predlagali ukrepe za izboljšanje varovanja posameznih taksonov. Našli in opisali smo novo nahajališče vrste *Carex buxbaumii* na obrobju Ljubljane, pri Podutiku (9952/2.4). Ugotovili smo, da je areal vrste

*Carex davalliana* v Sloveniji zelo podoben arealu vrste *Carex hostiana*. Razširjenost vrste *Carex demissa* je bila do zdaj v Sloveniji še slabo raziskana. Pregledu zdaj znanih nahajališč smo dodali številna nova, predvsem v alpskem in predalpskem fitogeografskem območju, a posamezna tudi v dinarskem, predinarskem in submediteranskem območju. Uspevanje vrste *Oxycoccus palustris* v okolici Žirov je vprašljivo, domnevno izumrla je na Ljubljanskem barju ter v Sračji dolini pri Črnučah. Na še treh nahajališčih severno od Ljubljane je redka in njen obstoj zaradi posegov v prostor močno ogrožen. Dvomimo v njeno samoniklost v barju pri Mostecu pod Rožnikom. Vrsta *Schoenus ferrugineus* najbrž ne uspeva več v okolici Medvod. Zelo ranljive so tudi njene populacije v dolinah severno in severozahodno od Logatca. Vsa povirja potokov z njenimi sestoji bi bilo smiselno proglasiti kot naravne vrednote.

#### 5. SUMMARY

In the review of the distribution of the rare and/or endangered species *Carex buxbaumii*, *Carex davalliana*, *Carex demissa*, *Oxycoccus palustris* and *Schoenus ferrugineus* that predominantly grow in bogs, mires and fens we presented the existing data from literature, the herbarium of the University of Ljubljana (LJU) and from the Jovan Hadži Institute of Biology, SRC SASA (LJS), and supplemented them with a number of new sites. With the exception of *Carex demissa* all these species are listed in the Red List (Anon. 2002). In the main, they occur in priority habitat types that should be, in accordance with Annex I of the Habitats Directive, maintained in a favourable condition. We summarized the existing information on the ecology of species and sites (habitats), their phytocenological affiliation, and added our own observations and findings. We briefly commented on the threat to nature and proposed some measures for the improvement of the protection of individual taxa. We found and described a new locality of *Carex buxbaumii* on the edge of Ljubljana, in Podutik (9952/2.4). We determined that the distribution type of *Carex davalliana* in Slove-

nia is very similar to that of *Carex hostiana*. Until now, the distribution of *Carex demissa* has been poorly researched in Slovenia. We have added a number of new sites to those already known especially sites in the Alpine and pre-Alpine phytogeographical area, as well as some individual sites in the Dinaric, pre-Dinaric and sub-Mediterranean area. The presence of *Oxycoccus palustris* in the Žiri area is questionable. It is most probably locally extinct at the Ljubljansko barje region and in the Sračja Dolina valley in the vicinity of Črnuče. It is quite rare on three other sites to the north of Ljubljana and its existence is seriously threatened as a result of human activity. We think that its indigenosity in the marsh area at Mostec under Rožnik might be questionable. *Schoenus ferrugineus* probably no longer occurs in the surroundings of Medvode. Also highly vulnerable are its populations in the valleys to the north and northwest of Logatec. It would therefore be reasonable to protect all the springs and streams with its habitat/populations as valuable natural features.



## ZAHVALA

Pri pripravi tega prispevka so nam nudili dragoceno pomoč številni kolegi in prijatelji. Rok Hribar je pomagal pri pripravi kart razširjenosti. Pri terenskem popisovanju so sodelovali dr. Valerija Babij (na Gorenjskem in Notranjskem), dr. Tatjana Čelik (na Dolenjskem, Bloški planoti, Ljubljanskem barju, Koroškem, Gorenjskem in v Zasavju), mag. Boško Čušin (v Zasavju), Branko Dolinar (na Blokah, Dolenjskem, Gorenjskem in v Kolpski dolini), dr. Božidar Drovenik (na Pohorju), Urška Kačar, Matej Palka (na Dolenjskem, Notranjskem, v Zasavju in v okolici Idrije), mag. Martina Kačičnik Jančar (na Gorenjskem), mag. Nejc Kavšek, Vid Leban (na Blokah, Gorenjskem in v Polhograjskem hribovju), Andreja Slameršek, Jernej Figelj (v okolici Bleda), dr. Darinka Trpin (na Dolenjskem, Notranjskem in Štajerskem), Branko Zupan, Ivan Veber (Bo-

hinj, Julijske Alpe), Rafko Terpin (Idrijsko) in dr. Igor Zelnik (na Koroškem). Jošt Stergaršek nam je prijazno posredoval podatek o potrditvi uspevanja vrste *Carex buxbaumii* na Cerkniškem jezeru. Vsem iskrena hvala za vsestransko pomoč. Delo je večinsko opravil prvi avtor na lastne stroške, prav tako tudi B. Anderle, deloma pa smo (I. Dakskobler, A. Seliškar, B. Vreš) raziskavo opravili v okviru nekaj zaporednih temeljnih raziskovalnih programov v obdobju od 1999 do 2014 (Biodiverziteteta: vzorci, procesi, predikcije in ohranjanje, P1-0236), ki jih sofinancira ARRS, ter projekta Wetman (LIFE+ NATURE, LIFE09 NAT/SI/000374). Besedilo je strokovno pregledala dr. Nada Praprotnik, angleški izvleček in povzetek pa jezikovno Andreja Šalomon Verbič. Prof. dr. Nejc Jogan nam je omogočil ogled herbarijskih primerkov v herbariju LJU.

## LITERATURA

- ACCETTO, M., 2009: *Nova nahajališča in združbene razmere navadne močvirnice (Epipactis palustris (L.) Crantz) v zgornjem porečju Iške ter bližnji sosesčini*. Folia biologica et geologica (Ljubljana) 50 (1): 9-33.
- ACCETTO, M., 2010: *Rastlinstvo Iškega vintgarja. Praprotnice in semenke*. Folia biologica et geologica (Ljubljana) 51 (4): 5-149.
- ACCETTO, M., 2013: *Rastlinstvo in deloma rastje soteske Zale v zgornjem porečju Iške*. Zbornik gozdarstva in lesarstva (Ljubljana) 99: 3-149.
- ACCETTO, M., V. BABIJ, J. CARNELUTTI, T. ČELIK, B. DROVENIK, A. SELIŠKAR, D. TRPIN & B. VREŠ, 1996: *Inventarizacija flore, vegetacije in favne na predvideni trasi ceste Dragarji-Čačiči in naravovarstveno mnenje*. Biološki inštitut ZRC SAZU, Ljubljana (Elaborat, 41 str.).
- AESCHIMANN, D., K. LAUBER, D. M. MOSER, J.-P. THEURILLAT, 2004a: *Flora alpina. Bd. 1: Lycopodiaceae-Apiaceae*. Haupt Verlag, Bern, Stuttgart, Wien.
- AESCHIMANN, D., K. LAUBER, D. M. MOSER & J.-P. THEURILLAT, 2004b: *Flora alpina. Bd. 2: Gentianaceae-Orchidaceae*. Bern, Stuttgart, Wien.
- ANDERLE, B., 1992: *Močvirna krčnica (Hypericum elodes) v Sloveniji*. Proteus (Ljubljana) 55 (4): 156.
- ANDERLE, B. & V. LEBAN, 2011: *Novosti v flori Gorenjske (severozahodna Slovenija)*. Hladnikia (Ljubljana) 27: 27-56.
- Anonymous, 1992: *Direktiva sveta 92/43/EGS z dne 21. Maja 1992 o ohranjanju naravnih habitatov ter prsto živečih živalskih in rastlinskih vrst* (Uradni list L 206 z dne 22.07.1992), str. 7), zadnjič spremenjena z Direktivo Sveta 2006/105/ES z dne 20.11.2006 (Uradni list L 363 z dne 20.12.2006, str. 368) (Direktiva o habitatih).
- Anonymous, 2002: *Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam* (Uradni list RS 82/2002), 5-20.
- BAČIČ, T., 2006: *Nezadostno znane enokaličnice slovenskega Rdečega seznama*. Natura Sloveniae (Ljubljana) 8 (1): 5-54.
- BRAUN-BLANQUET, J., 1964: *Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde*. 3. Auf., Springer Verlag, Wien-New York.
- CONTI, F., A. MANZI & F. PEDROTTI, 1997: *Liste Rosse regionali delle Piante d'Italia*. Societaá Botanica Italiana, WWF. Camerino.
- DAKSKOBLER, I., 2005: *Notulae ad floram Sloveniae: Carex davalliana Sm*. Hladnikia (Ljubljana) 18: 23-29.
- DAKSKOBLER, I. & B. ČUŠIN, 2003: *Rastlinstvo in rastje Dolenje Trebuše in njene okolice*. Trebuški zbornik, Tolminski muzej, Tolmin, str. 99-132.

- DAKSKOBLER, I., A. SELIŠKAR & B. VREŠ, 2011: *Rastlinstvo ob reki Idrijci - floristično-fitogeografska analiza obrečnega prostora v sredogorju zahodne Slovenije*. Folia biologica et geologica (Ljubljana) 52(1-2): 27-82.
- DESCHMANN, C., 1858: *Beiträge zur Naturgeschichte des Laibacher Morastes*. Zweites Jahrsh. d. Ver. d. Krain. Landes-Mus. (Ljubljana): 59-87.
- DEVILLIERS, P. & J. DEVILLIERS-TERSCHUREN, 1996: *A Classification of Palaearctic Habitats, Issues 18-78*. Council of Europe.
- DOLINAR, B., 2000: *Pregled nahajališč Loeselijeve grezovke (Liparis loeselii) v Sloveniji*. ARSO, Ljubljana (Elaborat, 43 str.).
- DOLINAR, B., 2010: *Rdeči seznam Mišje doline*. Zavod Parnas, Rob (Sklepno poročilo, 22 str.).
- DOLINAR, B., 2011: *Notulae ad floram Sloveniae: Spiranthes aestivalis (Poir.) Rich.* Hladnikia (Ljubljana) 27: 68-70.
- DOLINAR, B. & B. VREŠ, 2012: *Pregled flore Mišje doline in zgornjega porečja Rašice (Dolenjska, Slovenija)*. Hladnikia (Ljubljana) 30: 3-37.
- DOLŠAK, F., 1923: *Orchis palustris Jacq. na ljubljanskem barju in sosednja vegetacija*. Glasnik muz. društv. za Slovenijo (Ljubljana) 2-3/1: 17-25.
- DOLŠAK, F., 1936: *Prof. Alfonza Paulina Flora exiccata Carniolica. Centuria XV.-XVIII.* Prirodoslovne razprave (Ljubljana) 3(3): 85-131.
- EHRENDORFER, F. & U. HAMANN, 1965: *Vorschläge zu einer floristischen Kartierung von Mitteleuropa*. Ber. Deutsch. Bot. Ges. 78: 35-50.
- ENGELTHALER, H., 1873: *Beitrag zur Flora Ober-Krain's*. Verh. Zool. Bot. Ges. (Wien) 24: 417-422.
- FISCHER, M. A., K. OSWALD & W. ADLER, 2008: *Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol* (3. Aufl.), Land Oberösterreich, Biologiezentrum der oberösterreichischen Landesmuseen. Linz.
- FLEISCHMANN, A., 1844: *Uebersicht der Flora Krain's*. Annalen der k.k. Landwirthschaft-Gesellschaft in Krain (Ljubljana) 6: 103-246.
- FRAJMAN, B., 2000: *Floristične raziskave na Mladinskem raziskovalnem taboru Šmartno '99*. V: Štajnbaher, S. (ured.): MRT Šmartno '99. ZOTKS GZM, Ljubljana.
- FRAJMAN, B. & T. BAČIČ, 2012: *Prispevek k poznavanju flore Cerkniškega polja z okolico (Notranjska, Slovenija)*. Hladnikia (Ljubljana) 29: 19-36.
- GABERŠČIK, A., T. TROŠT-SEDEJ, S. KRAJŠEK STRGULC, I. ZELNIK, M. GERM, U. KUCHAR, N. TADINA, D. ABRAM, B. RAVNJAK, D. BORDJAN & T. PATRAS SACKL, 2009: *Poročilo projekta LIFE06NAT/SLO/000069. "Presihajoče cerkniško jezero"*, št. 02-07. Kartiranje habitatnih tipov na območju Cerkniškega jezera.
- GŁOWACKI, J., 1908: *Die Moosflora des Bachergebirges*. Jahresber. d. Obergymn. Marburg, 1-30.
- GREGORI, J., 1979: *Zelenci, izvir Save Dolinke*. Proteus (Ljubljana) 42 (9/10): 94-97.
- HARTL, H., G. KNIELY, G. H. LEUTE, H. NIKLFELD & M. PERKO, 1992: *Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Kärntens*. Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Klagenfurt.
- HAYEK, A., 1908 - 1914: *Flora von Steiermark*, Band 1, Band 2 (1). Monokotyledonen. Verlag von Gebrüder Borntraeger. Berlin.
- HAYEK, A., 1956: *Flora von Steiermark 2(2): Monokotyledonen*. Akademische druck- und Verlagsanstalt, Graz. 147 str.
- HORVATIČ, S. & G. TOMAŽIČ, 1939: *Donos k spoznavanju flore Slovenije*. Hrvatski geografski glasnik (Zagreb) 8-10 (1): 80-84.
- HRUBY, J., 1916: *Die Grenzgebiete Kärntens und des nw. Küstenlandes gegen Italien und ihre Pflanzendecke*. Osterreichische Botanische Zeitschrift (Wien) 66: 186-196, 242-263.
- ILJANIČ, Lj., 1978: *Beitrag zur Kenntnis der basiphilen Flachmoorvegetation Sloweniens*. Poročila Vzhodnoalpsko-dinarskega društva za proučevanje vegetacije SAZU (Ljubljana) 14: 191-198.
- JOGAN, N., 2002: *Prehodno barje v Češeniški gmajni pri Domžalah*. Varstvo narave (Ljubljana) 19: 155-162.
- JOGAN, N., 2003: *Inventarizacija flore dveh zavarovanih območij na Rožniku*. Biotehniška fakulteta, Ljubljana (Poročilo, 17 str.).
- JOGAN, N., T. BAČIČ, B. FRAJMAN, I. LESKOVAR, D. NAGLIČ, A. PODOBNIK, B. ROZMAN, S. STRGULC - KRAJŠEK & B. TRČAK, 2001: *Gradivo za Atlas flore Slovenije*. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju.
- KEGLEVIČ, Z., 1986: *Flora Paškega Kozjaka in Stenice (osnovno polje 9657/1,2)*. Univerza Edvarda Kardelja v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, VTOZD za biologijo, Ljubljana (Diplomska naloga, 65 str.).
- KIRÁLY, G. (ed.), 2007: *Vörös Lista - A magyarországi edényes flóra veszélyeztetett fajai/Red list of the vascular flora of Hungary*. Saját kiadás, Sopron.

- KOCJAN, J. M., 2005: *Pot skozi prehodna barja pri Nadgorici*. Simpozij Flora in vegetacija Slovenije ter sosednjih območij 2005 – ob 100-letnici rojstva dr. Maksa Wraberja. Ljubljana. (manuskript, 57 str.).
- KOCJAN, J. M., 2012: *Prispevek k poznavanju razširjenosti ogroženih rastlinskih vrst povirij in barij v Sloveniji – I*. Folia biologica et geologica (Ljubljana) 53 (1-2): 45-78.
- KOCJAN, J. M., B. ANDERLE, I. DAKSKOBLER, A. SELIŠKAR & B. VREŠ, 2013: *Prispevek k poznavanju razširjenosti ogroženih rastlinskih vrst povirij in barij v Sloveniji – II*. Folia biologica et geologica (Ljubljana) 54 (2): 123-175.
- KOOPMAN, J., 2011: *Carex Europaea. The genus Carex L. (Cyperaceae) in Europe*, I. Margraf Publishers, Weikersheim.
- KUTNAR, L. & A. MARTINČIČ, 2001: *Vegetacijske značilnosti izbranih poključkih barij in okoliškega smrekovega gozda*. Zbornik gozdarstva in lesarstva (Ljubljana) 64: 57-104.
- KUTNAR, L. & A. MARTINČIČ, 2002: *Inicialna oblika barjanskega smrekovja Piceo-Sphagnetum flexuosi ass. nova v Sloveniji*. Razprave SAZU, Razred za naravoslovne vede (Ljubljana) 43 (3): 247-266.
- LESKOVAR, I., 1990: *Vegetacija nizkega barja na Blokah*. Diplomsko delo, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo.
- LESKOVAR, I., 1996: *Prispevek k poznavanju vegetacije Bloške planote*. Hladnikia (Ljubljana) 6: 27-38.
- LESKOVAR, I., B. TRČAK, V. GROBELNIK & A. ŠALAMUN, 2001: *Inventarizacija flore in vegetacije izbranih mokrišč v občini Slovenj Gradec*. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju (Poročilo, 33 str.).
- LESKOVAR, I., B. ROZMAN & M. JAKOPIČ, 2000: *Flora, vegetacija in habitatni tipi*. V K. POBOLŠAJ et al.: *Inventarizacija favne, flore in habitatov v Sračji dolini pri Črnučah*. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju (Poročilo, 89 str.).
- MALY, C. J., 1864: *Nachträge zur Flora von Steiermark*. Mitt. des Naturw. Ver. für Steiermark (Wien) 2: 128-153.
- MALY, C. J., 1868: *Flora von Steiermark*. W. Braunmüller, Wien.
- MARTINČIČ, A., 1987: *Fragmenti visokega barja na Ljubljanskem barju*. Scopolia (Ljubljana) 14: 1-53.
- MARTINČIČ, A., 1988: *Flora in vegetacija barja Drni pri Zelencih*. Biološki vestnik (Ljubljana) 36: 19-32.
- MARTINČIČ, A., 1991: *Vegetacijska podoba vrst iz rodu Schoenus L. v Sloveniji. I. Schoenus nigricans L.* Biološki vestnik (Ljubljana) 39(3): 27-40.
- MARTINČIČ, A., 1994: *Združba Caricetum lasiocarpae W. Koch 1926 v Sloveniji*. Hladnikia (Ljubljana) 3: 17-23.
- MARTINČIČ, A., 1997: *Ekološko-fitocenološke dvoživke*. Acta biologica Slovenica (Ljubljana) 41 (2-3): 43-60.
- MARTINČIČ, A., 2001a: *Notulae ad floram Sloveniae: Viola palustris L.* Hladnikia (Ljubljana) 11: 41-42.
- MARTINČIČ, A., 2001b: *Vegetacijska podoba vrste Schoenus ferrugineus L. v Sloveniji*. Hladnikia (Ljubljana) 12-13: 87-105.
- MARTINČIČ, A., 2002a: *Plavajoče barje Jezerc pri Logatcu*. Razprave IV. razreda SAZU (Ljubljana) 43 (2): 157-175.
- MARTINČIČ, A., 2002b: *Carex davalliana Sm. (Nova nahajališča)*. Hladnikia (Ljubljana) 14: 53.
- MARTINČIČ, A., 2002c: *Schoenus ferrugineus L. (Nova nahajališča)*. Hladnikia (Ljubljana) 14: 60.
- MARTINČIČ, A., 2004: *5.31 Dolina Črnega potoka*. V N. JOGAN, M. KOTARAC & A. LEŠNIK: *Opredelitev območij evropsko pomembnih negozdnih habitatnih tipov s pomočjo razširjenosti značilnih rastlinskih vrst*. CKFF, Miklavž na Dravskem polju. (Končno poročilo, 961 str.).
- MARTINČIČ, A., 2007: *Cyperaceae – ostričevke*. V A. MARTINČIČ (ur.) et al.: *Mala flora Slovenije. Ključ za določevanje praprotnic in semenk*. Tehniška založba Slovenije, Ljubljana, str. 793-821.
- MARTINČIČ, A. & M. PISKERNIK, 1978: *Vegetacija in ekologija rušja (Pinus mugo Turra) na barjih v Sloveniji*. Poročila vzhodnoalpsko-dinararskega društva za preučevanje vegetacije (SAZU) (Ljubljana) 14: 237-245.
- MARTINČIČ, A. & M. PISKERNIK, 1985: *Die Hochmoore Sloweniens*. Biološki vestnik (Ljubljana), posebna izdaja 1: 1-239.
- MARTINČIČ, A. & A. SELIŠKAR, 2004: *Vegetacijska podoba vrste Carex rostrata v Sloveniji*. Hacquetia (Ljubljana), 3 (1), 75-91.
- MARTINČIČ, A., T. WRABER, N. JOGAN, A. PODOBNIK, B. TURK, B. VREŠ, V. RAVNIK, B. FRAJMAN, S. STRGULC-KRAJŠEK, B. TRČAK, T. BAČIČ, M. A. FISCHER, K. ELER & B. SURINA, 2007: *Mala flora Slovenije. Ključ za določevanje praprotnic in semenk*. Četrta, dopolnjena in spremenjena izdaja. Tehniška založba Slovenije, Ljubljana.
- MAYER, E., 1951: *Kritični prispevki k flori slovenskega ozemlja*. Razprave 4. razreda SAZU (Ljubljana) 1: 25-80.
- MAYER, E., 1954: *Kritični prispevki k flori slovenskega ozemlja II*. Razprave 4. razreda SAZU (Ljubljana) 2: 5-44.
- MURMANN, O. A., 1874: *Beiträge zur Pflanzengeographie der Steiermark mit besonderer Berücksichtigung der Glumaceen*. Wilhelm Braumüller, Wien.
- NIKLFIELD, H., 1971: *Bericht über die Kartirung der Flora Mitteleuropas*. Taxon (Berlin) 20: 545-571.

- NIKOLIĆ, T & J. TOPIĆ, 2005: *Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske*. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode RH, Zagreb.
- OSWALD, K., 2008: *Segge, Riedgras / Carex (inkl. Vigna)*. V: M. A. FISCHER, K. OSWALD & W. ADLER: *Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol* (3. Aufl.), Land Oberösterreich, Biologiezentrum der oberösterreichischen Landesmuseen. Linz. Str. 1110-1136.
- PAULIN, A., 1907: *Schedae ad Floram exsiccatam Carniolicam V. Centuria IX. et X.* Beiträge zur Kenntnis der Vegetationsverhältnisse Krains (Ljubljana): 341-379.
- PAULIN, A., 1915: *Über einige für Krain neue oder seltene Pflanzen und die Formationen ihrer Standorte I.* Carniola (Ljubljana) 6: 117-125, 186-209.
- PETELIN, S., 2014: *Naravovarstveni pomen flore mokrišč v dolini Prušnice pri Borovnici*. Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta, Biotehniška fakulteta. Ljubljana. (Diplomsko delo, 68 str.).
- PICHLER, A., 1931: *Prilog poznavanju mahova tresetara Jugoslavije*. Acta bot. (Zagreb) 6: 47-55.
- PISKERNIK, M. & A. MARTINČIČ, 1970: *Vegetacija in ekologija gorskih barij v Sloveniji*. Zbornik Biotehniške fakultete (Ljubljana) 8: 131-203.
- PLEMEL, V., 1862: *Beiträge zur Flora Krains*. Drittes Jahresh. d. Ver. d. Krain. Landesmus (Ljubljana): 120-164.
- POKORNY, A., 1858: *Nachrichten über den Laibacher Moorast*. Verhandlungen der zoologisch-botanischen Gesellschaft (Wien) 9: 351-361.
- POLDINI, L. (s sodelovanjem G. ORIOLO & M. VIDALI), 2002: *Nuovo Atlante corologico delle piante vascolari nel Friuli Venezia Giulia*. Udine.
- POSPICHAL, E., 1897-1899: *Flora des Österreichischen Küstenlandes*, 1 (1897): XLIII+1-576; 2 (1898-1899): 1-946, Leipzig-Wien.
- REICHARDT, H. W., 1860: *Die Flora des Bades Neuhaus nächst Cilli, eine pflanzengeographische Skizze*. Verhandlungen der kaiserlich-königlichen zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien (Abhandlungen), (Wien), 10: 713-742.
- REICHARDT, H. W., 1864: *Beitrag zur Moosflora Steiermarks*. Verh. Zool. Bot. Ver. (Wien) 14: 137-146.
- RITTER STUDNIČKA, H., 1972: *Neue Pflanzengesellschaften aus den Karstfeldern Bosniens und der Hercegovina*. Bot. Jahrb. Syst. (Stuttgart) 92 (1): 108-154.
- ROSSI G., C. MONTAGNANI, D. GARGANO, L. PERUZZI, T. ABELI, S. RAVERA, A. COGONI, G. FENU, S. MAGRINI, M. GENNAI, B. FOGGI, R. P. WAGENSOMMER, G. VENTURELLA, C. BLASI, F. M. RAIMONDO & S. ORSENIGO (Eds.), 2013: *Lista Rossa della Flora Italiana. 1. Policy Species e altre specie minacciate*. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.
- SEGAL, S., V. WESTHOFF & A. VAN DIJK, 1959: *Die vegetationskundliche Stellung von Carex buxbaumii Walhenb. in Europa, besonders in den Niederlanden*. Acta Bot. Neerlandica (Amsterdam) 8: 304-329.
- SELIŠKAR, A., 1986: *Vodna, močvirna in traviščna vegetacija Ljubljanskega barja (vzhodni del)*. Scopolia (Ljubljana) 10: 18-27.
- SELIŠKAR, A., 2004: *Liparis loeselii (L.) L. C. Rich – Loeselova grezovka*. V: B. ČUŠIN (ur.). Strokovna izhodišča za vzpostavljanje omrežja Natura 2000. Rastline (Pterydophyta in Spermatophyta). Elaborat, Biološki inštitut ZRC SAZU, Ljubljana, 114-119.
- SELIŠKAR, A. & B. VREŠ, 2012: *Rod šaš (Carex) – rastline leta 2012*. Proteus (Ljubljana) 74 (9-10): 437-446.
- SELIŠKAR, A., D. TRPIN & B. VREŠ, 1994: *Flora in vegetacija vlažnih, močvirnih in vodnih rastišč*. Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo. Ljubljana. (Elaborat, 72 str.).
- SKOBERNE, P., 1988: *Sto naravnih znamenitosti Slovenije*. Prešernova družba, Ljubljana.
- STARMÜHLER, W., 2002: *Vorarbeiten zu einer »Flora von Istrien« Teil V. Carinthia II* (Klagenfurt) 112: 545-602.
- SUNČIČ, T., B. VREŠ & B. FRAJMAN, 2012: *Flora okolice kraja Oplotnica (kvadrant 9658/2)*. Folia biologica et geologica (Ljubljana) 52 (1-2): 151-179.
- ŠILC, U. & A. ČARNI, 2012: *Conspectus of vegetation syntaxa in Slovenia. Pregled vegetacijskih sintaksonov Slovenije*. Hacquetia (Ljubljana) 11 (1): 113-164.
- ŠTIMEC, I., 1982: *Flora osnovnega polja 0454 Cerk*. Univerza Edvarda Kardelja v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, VTOZD za biologijo, Ljubljana (Diplomska naloga, 33 str.).
- ŠUŠTAR, F., 1998: *Rastlinski svet Šmarne gore z Grmado do hribovja med Smlednikom in Repnjami*. Založba ZRC, Ljubljana.
- TERPIN, R. & I. DAKSKOBLER, 2012: *A new locality of Allium schoenoprasum subsp. alpinum in the Idrija hills, the first in Slovenia outside the Julian Alps*. Folia biologica et geologica (Ljubljana) 53 (1-2): 181-194.

- TRČAK, B., 2007: *Carex L. podrod Vignea*. V: A. MARTINČIČ et al.: *Mala flora Slovenije. Ključ za določanje praprotnic in semenk*. Četrta, dopolnjena in spremenjena izdaja. Tehniška založba Slovenije, Ljubljana. Str. 804-821.
- TONEJEC, M., 2012: *Flora okolice kraja Jezersko (Kamniške Alpe, kvadrant 9653/1)*. Diplomsko delo. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo, Ljubljana, 128 str.
- VOSS, W., 1889-92: *Mycologia carniolica. Ein Beitrag zur Pilzkunde des Alpenlandes*. Berlin, 303 str.
- VREŠ, B., 1996: *Flora Pohorja*. Biološki inštitut ZRC SAZU, Ljubljana. (elaborat: predhodno poročilo, 33 str.).
- VREŠ, B., 2001: *Pregled območij oz. lokalitet, ki so iz botaničnega stališča pomembna za ohranjanje biotske raznolikosti Koroške, s poudarkom na občinah Dravograd, Prevalje, Mežica, Črna na Koroškem, Ravne na Koroškem, Slovenj Gradec in Mislinja*. Ljubljana, (Poročilo, 46 str.).
- VREŠ, B., A. SELIŠKAR & I. DAKSKOBLER, 2013a: *The phytosociological position of *Senecio fontanicola* Grulich & Hodálová, a rare and endangered species endemic to the Eastern Alps, in the successional sere on the montane wetland Zelenci (NW Slovenia)*. Wulfenia (Klagenfurt) 19: 1-14.
- VREŠ, B., B. DOLINAR & A. SELIŠKAR, 2013b: *Pregled flore Bloške planote (Notranjska, Slovenija)*. Folia biologica et geologica (Ljubljana) 54(2): 215-246.
- WRABER, T., 1962: *Vrste reda Lycopodiales v Sloveniji*. Biološki vestnik (Ljubljana) 10: 11-25
- WRABER, T., 1971: *Teden dni med cvetjem na Pohorju*. Planine ob meji (Maribor) 20-21 (1970/71): 96-102.
- WRABER, T. & P. SKOBERNE, 1989: *Rdeči seznam ogroženih praprotnic in semenk SR Slovenije*. Varstvo narave (Ljubljana) 14-15: 1-430.
- ZELNIK, I., 2005: *Vegetacija travnikov reda Molinietales W. Koch 1926 in kontaktnih rastišč v Sloveniji*. Doktorska disertacija, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo.
- ZELNIK, I., A. MARTINČIČ & B. VREŠ, 2010: *Vegetation of the depressions with *Eleocharis quinqueflora* in spring fens in Slovenia*. Acta biologica Slovenica (Ljubljana) 53 (2): 23-31.
- ZOR, L., 1988: *Zanimivo rastlinstvo ob Večni poti*. Obzornik Prešernove družbe (Ljubljana) 5: 391-400.



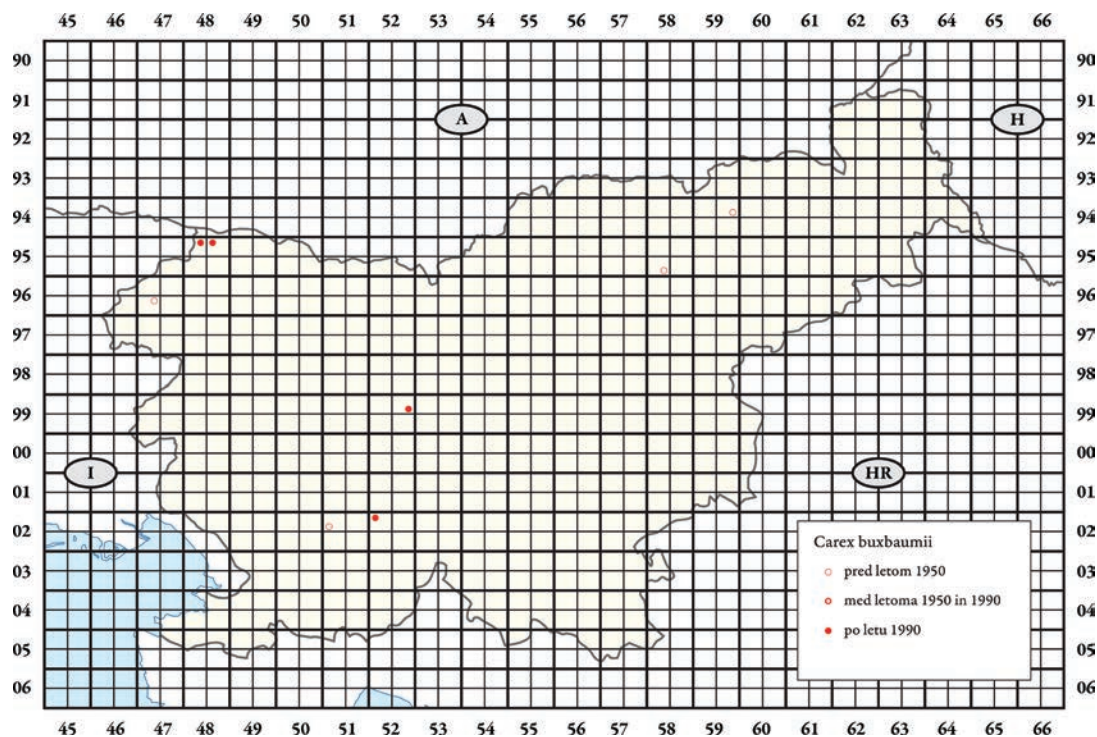
*Slika 1a: Carex buxbaumii – socvetje, Ljubljana, Podutik, 14.05.2014. Foto: J. Mihael Kocjan.*

*Figure 1a: Carex buxbaumii – inflorescence, Ljubljana, Podutik, 14.05.2014. Photo: J. Mihael Kocjan.*

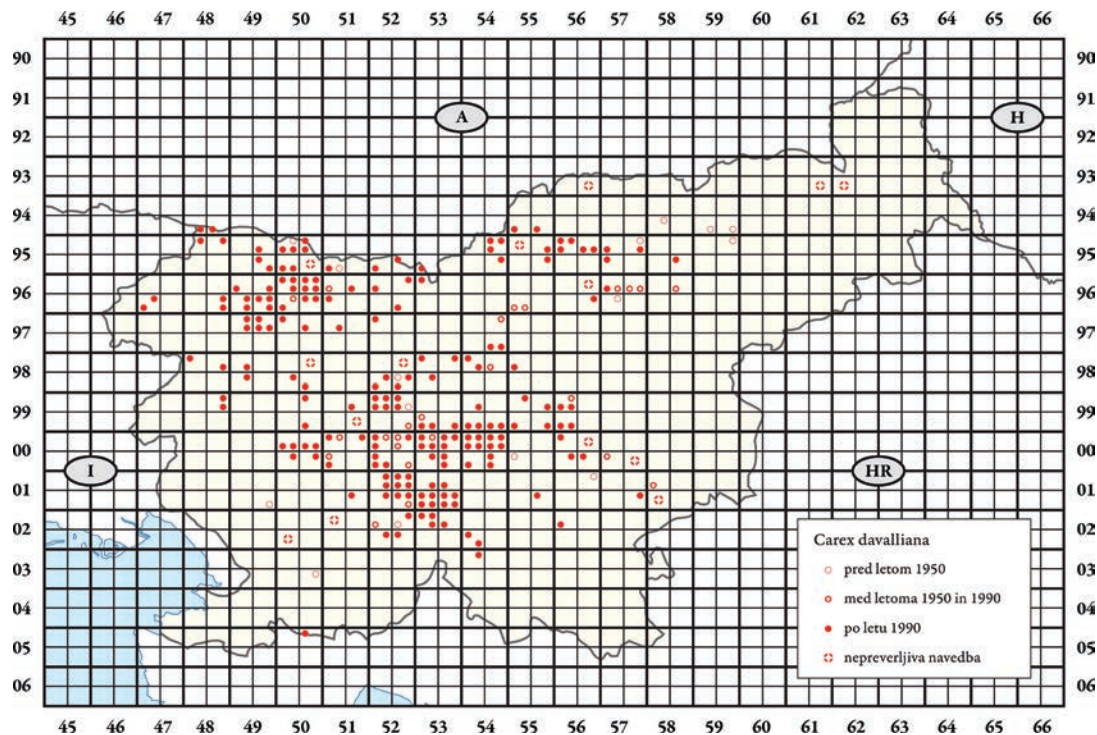


*Slika 1b: Carex buxbaumii – habitat, Ljubljana, Podutik, 21.05.2014. Foto: Andrej Seliškar.*

*Figure 1b: Carex buxbaumii – habitat, Ljubljana, Podutik, 21.05.2014. Photo: Andrej Seliškar.*



Slika 2: Razširjenost Buxbaumovega šaša (*Carex buxbaumii* Wahlenb.) v Sloveniji.  
 Figure 2: Distribution of Club Sedge (*Carex buxbaumii* Wahlenb.) in Slovenia.



Slika 3: Razširjenost srhkega šaša (*Carex davalliana* Sm.) v Sloveniji.  
 Figure 3: Distribution of Davall's Sedge (*Carex davalliana* Sm.) in Slovenia.



Slika 4a: *Carex davalliana* – habitus, Pokljuka, Javorov vrh, 03.07.2008. Foto: J. Mihael Kocjan.

Figure 4a: *Carex davalliana* – habitus, Pokljuka, Javorov vrh, 03.07.2008. Photo: J. Mihael Kocjan.



Slika 4b: *Carex davalliana* – habitat, Triglav, Malo polje, 06.08.2008. Foto: J. Mihael Kocjan.

Figure 4b: *Carex davalliana* – habitat, Triglav, Malo polje, 06.08.2008. Photo: J. Mihael Kocjan.





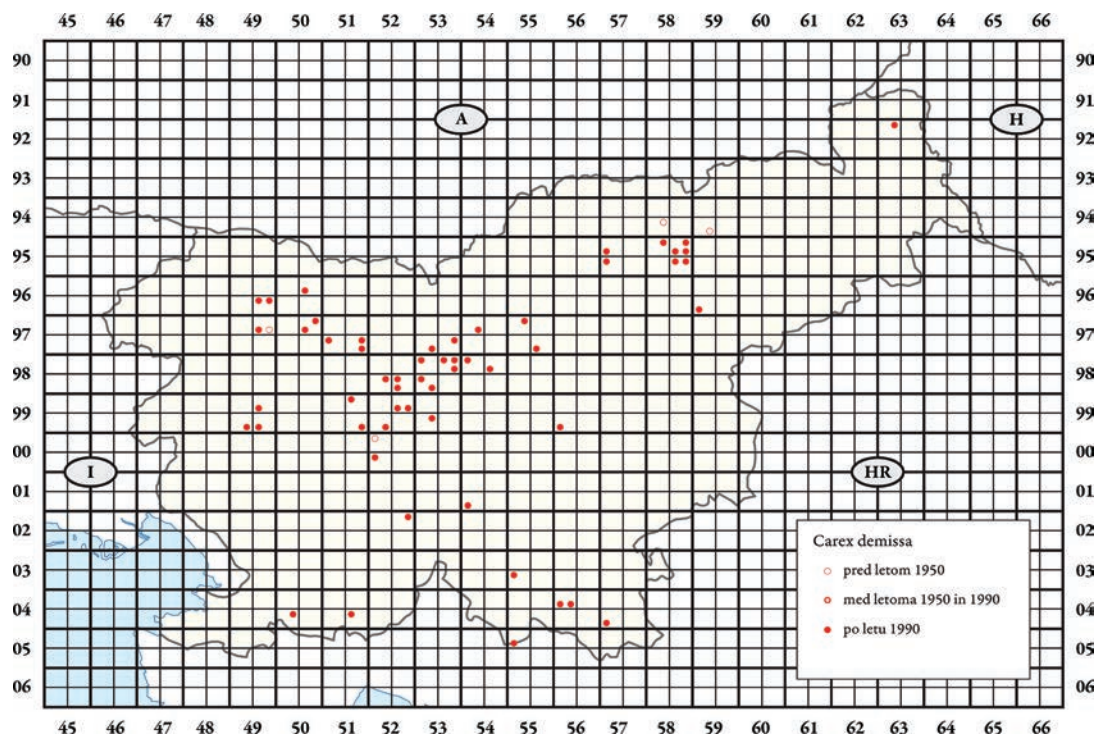
Slika 5a: *Carex demissa* – socvetje, Osankarica, Sv. Trije kralji vrh (Pohorje), 07.07.2010. Foto: J. Mihael Kocjan.  
Figure 5a: *Carex demissa* – inflorescence, Osankarica, Sv. Trije kralji vrh (Pohorje), 07.07.2010. Photo: J. Mihael Kocjan.



Slika 5b: *Carex demissa* – habitat, Trtnikovo barje, Žigartov vrh (Pohorje), 27.06.2008. Foto: J. Mihael Kocjan.  
Figure 5b: *Carex demissa* – habitat, Trtnikovo barje, Žigartov vrh (Pohorje), 27.06.2008. Photo: J. Mihael Kocjan.



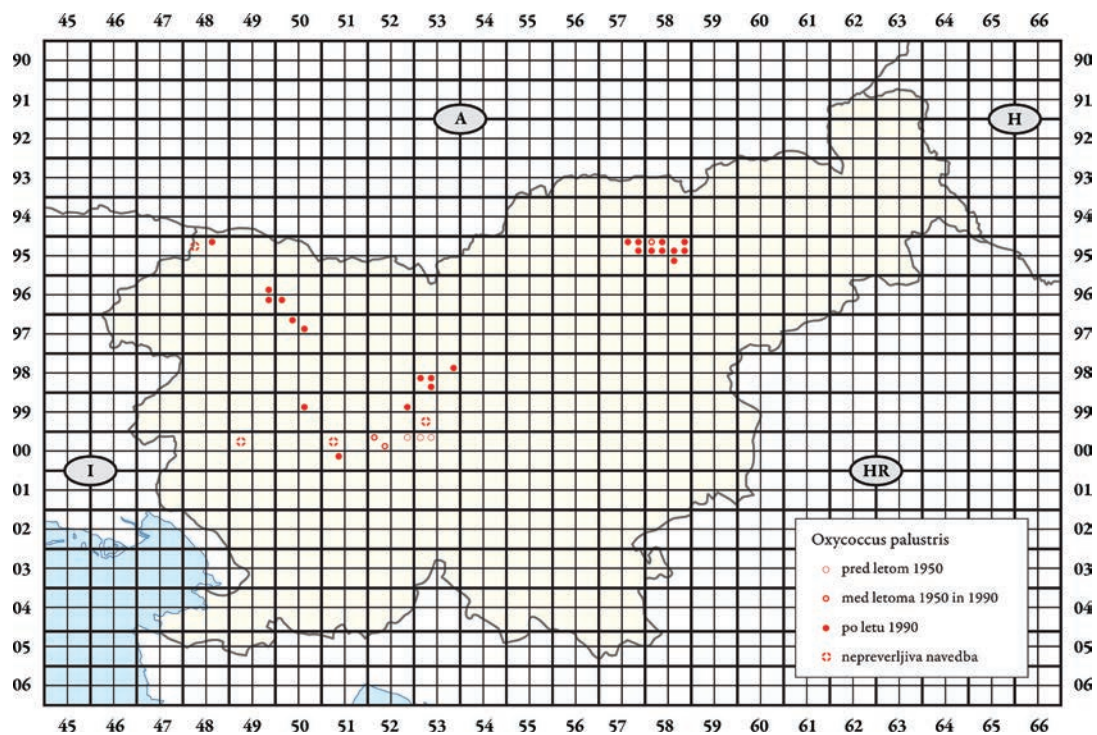
Slika 5c: *Carex demissa* – habitus, Mostec, Ljubljana. Foto Branko Vreš.  
 Figure 5c: *Carex demissa* – habitus, Mostec, Ljubljana. Photo Branko Vreš.



Slika 6: Razširjenost prilegega šaša (*Carex demissa* Hornem.) v Sloveniji.  
 Figure 6: Distribution of Common Yellow Sedge (*Carex demissa* Hornem.) in Slovenia.



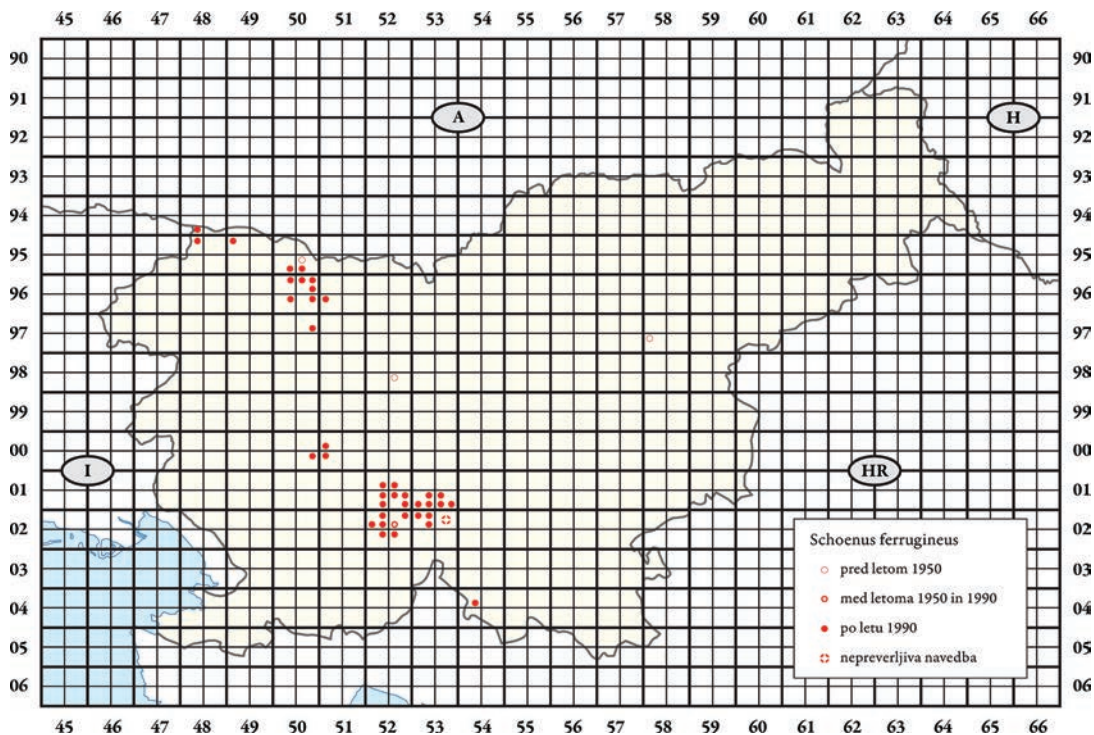
Slika 7: *Oxycoccus palustris* – habitus in habitat, Podkoren, Zelenci, 01.07.2013. Foto: Branko Vreš.  
 Figure 7: *Oxycoccus palustris* – habitus and habitat, Podkoren, Zelenci, 01.07.2013. Photo: Branko Vreš.



Slika 8: Razširjenost dlakave mahovnice (*Oxycoccus palustris* Pers.) v Sloveniji.  
 Figure 8: Distribution of Cranberry (*Oxycoccus palustris* Pers.) in Slovenia.



Slika 9: *Schoenus ferrugineus* – habitus, Bloška planota, Kravplje, 22.06.2008. Foto: J. Mihael Kocjan.  
 Figure 9: *Schoenus ferrugineus* – habitus, Bloke plateau, Kravplje, 22.06.2008. Photo: J. Mihael Kocjan.



Slika 10: Razširjenost rjastega sitovca (*Schoenus ferrugineus* L.) v Sloveniji.  
 Figure 10: Distribution of Brown Bog-rush (*Schoenus ferrugineus* L.) in Slovenia.



## NAVODILA AVTORJEM

*Folia biologica et geologica* so znanstvena revija IV. razreda SAZU za naravoslovne vede. Objavljajo naravoslovne znanstvene razprave in pregledne članke, ki se nanašajo predvsem na raziskave v našem etničnem območju Slovenije, pa tudi raziskave na območju Evrope in širše, ki so pomembne, potrebne ali primerljive za naša preučevanja.

### 1. ZNANSTVENA RAZPRAVA

Znanstvena razprava zajema celovit opis izvirne raziskave, ki vključuje teoretični pregled tematike, podrobno predstavlja rezultate z razpravo in zaključki ali sklepi in pregled citiranih avtorjev. V izjemnih primerih so namesto literaturnega pregleda dovoljeni viri, če to zahteva vsebina razprave.

Razprava naj ima klasično razčlenitev (uvod, material in metode, rezultati, diskusija z zaključki, zahvale, literatura idr.).

Dolžina razprave, vključno s tabelami, grafikoni, tablami, slikami ipd., praviloma ne sme presegati 2 avtorskih pol oziroma 30 strani tipkopisa. Zaželeno so razprave v obsegu ene avtorske pole oziroma do dvajset strani tipkopisa.

Razpravo ocenjujeta recenzenta, od katerih je eden praviloma član SAZU, drugi pa ustrezni tuji strokovnjak. Recenzente na predlog uredniškega odbora revije *Folia biologica et geologica* potrdi IV. razred SAZU.

Razprava gre v tisk, ko jo na predlog uredniškega odbora na seji sprejmeta IV. razred in predsedstvo SAZU.

### 2. PREGLEDNI ČLANEK

Pregledni članek objavljamo po posvetu uredniškega odbora z avtorjem. Na predlog uredniškega odbora ga sprejmeta IV. razred in predsedstvo SAZU. Članek naj praviloma obsega največ 3 avtorske pole (tj. do 50 tipkanih strani).

### 3. NOVOSTI

Revija objavlja krajše znanstveno zanimive in aktualne prispevke do 7000 znakov.

### 4. IZVIRNOST PRISPEVKA

Razprava oziroma članek, objavljen v reviji *Folia biologica et geologica*, ne sme biti predhodno objavljen v drugih revijah ali knjigah.

### 5. JEZIK

Razprava ali članek sta lahko pisana v slovenščini ali katerem od svetovnih jezikov. V slovenščini zlasti tedaj, če je tematika lokalnega značaja.

Prevod iz svetovnih jezikov in jezikovno lektoriranje oskrbi avtor prispevka, če ni v uredniškem odboru dogovorjeno drugače.

### 6. POVZETEK

Za razprave ali članke, pisane v slovenščini, mora biti povzetek v angleščini, za razprave ali članke v tujem jeziku ustrezen slovenski povzetek. Povzetek mora biti dovolj obširen, da je tematika jasno prikazana in razumljiva domačemu in tujemu bralcu. Dati mora informacijo o namenu, metodi, rezultatu in zaključkih. Okvirno naj povzetek zajema 10 do 20 % obsega razprave oziroma članka.

### 7. IZVLEČEK

Izveček mora podati jedrnato informacijo o namenu in zaključkih razprave ali članka. Napisan mora biti v slovenskem in angleškem jeziku.

### 8. KLJUČNE BESEDE

Število ključnih besed naj ne presega 10 besed. Predstaviti morajo področje raziskave, podane v razpravi ali članku. Napisane morajo biti v slovenskem in angleškem jeziku.

### 9. NASLOV RAZPRAVE ALI ČLANKA

Naslov razprave ali članka naj bo kratek in razumljiv. Za naslovom sledi ime/imena avtorja/avtorjev (ime in priimek).

### 10. NASLOV AVTORJA/AVTORJEV

Pod ključnimi besedami spodaj je naslov avtorja/avtorjev, in sicer akademski naslov, ime, priimek, ustanova, mesto z oznako države in poštno številko, država, ali elektronski poštni naslov.

### 11. UVOD

Uvod se mora nanašati le na vsebino razprave ali članka.

### 12. ZAKLJUČKI ALI SKLEPI

Zaključki ali sklepi morajo vsebovati sintezo glavnih ugotovitev glede na zastavljena vprašanja in razrešujejo ali nakazujejo problem raziskave.

### 13. TABELE, TABLE, GRAFIKONI, SLIKE IPD.

Tabele, table, grafikoni, slike ipd. v razpravi ali članku naj bodo jasne, njihovo mesto mora biti nedvoumno označeno, njihovo število naj racionalno ustreza vsebini. Tabele, table, slike, ilustracije, grafikoni ipd. skupaj z naslovi naj bodo priloženi na posebnih listih. Če so slike v

digitalni obliki, morajo biti pripravljene u zapisu **.tiff** v barvni skali **CMYK** in resoluciji vsaj **300 DPI/inch**. Risa-ne slike pa v zapisu **.eps**.

Pri fitocenoloških tabelah se tam, kjer ni zastopana rastlinska vrsta, natisne pika.

#### 14. LITERATURA IN VIRI

Uporabljeno literaturo citiramo med besedilom. Citirane avtorje pišemo v kapitelkah. Enega avtorja piše-mo » (Priimek leto)« ali »(Priimek leto: strani)« ali »Priimek leto« [npr. (BUKRY 1974) ali (OBERDORFER 1979: 218) ali ... POLDINI (1991) ...]. Če citiramo več del istega avtorja, objavljenih v istem letu, posamezno delo ozna-čimo po abecednem redu »Priimek leto mala črka« [npr. ...HORVATÍĆ (1963 a)... ali (HORVATÍĆ 1963 b)]. Avtor-jem z enakim priimkom dodamo pred priimkom prvo črko imena (npr. R. TUXEN ali J. TUXEN). Več avtorjev istega dela citiramo po naslednjih načelih: delo do treh avtorjev »Priimek, Priimek & Priimek leto: strani« [npr. (SHEARER, PAPIKE & SIMON 1984) ali PEARCE & CANN (1973: 290-300)...]. Če so več kot trije avtorji, citiramo »Priimek prvega avtorja et al. leto: strani« ali »Priimek prvega avtorja s sodelavci leto« [npr. NOLL et al. 1996: 590 ali ...MEUSEL s sodelavci (1965)].

Literaturo uredimo po abecednem redu. Imena av-torjev pišemo v kapitelkah:

##### – Razprava ali članek:

DAKSKOBLER, L., 1997: *Geografske variante asoci-acije Seslerio autumnalis-Fagetum (Ht.) M. Wraber ex Borhidi 1963*. Razprave IV razreda SAZU (Ljubljana) 38 (8): 165–255.

KAJFEŽ, L. & A. HOČEVAR, 1984: *Klima. Tlatvorni činitelji*. V D. Stepančič: *Komentar k listu Murska Sobota*. Osnovna pedološka karta SFRJ. Pedološka karta Slovenije 1:50.000 (Ljubljana): 7–9.

LE LOEUFF, J., E. BUFFEAUT, M. MARTIN & H. TONG, 1993: *Decouverte d'Hadrosauridae (Dinosauria, Ornithischia) dans le Maastrichtien des Corbieres (Aude, France)*. C. R. Acad. Sci. Paris, t. 316, Ser. II: 1023–1029.

##### – Knjiga:

GORTANI, L. & M. GORTANI, 1905: *Flora Friuliana*. Udine.

Če sta različna kraja založbe in tiskarne, se navaja kraj založbe.

##### – Elaborat ali poročilo:

PRUS, T., 1999: *Tla severne Istre*. Biotehniška fakulteta. Univerza v Ljubljani. Center za pedologijo in varstvo okolja. Oddelek za agronomijo. Ljubljana. (Elabo-rat, 10 str.).

##### – Atlasi, karte, načrti ipd.:

KLIMATOLOGIJA Slovenije 1988: Prvi zvezek: *Temperatura zraka 1951–1980*. Hidrometeorološki zavod SR Slovenije. Ljubljana.

*LETNO poročilo meteorološke službe za leto 1957*. Hidrometeorološki zavod SR Slovenije. Ljubljana.

Za vire veljajo enaka pravila kot za literaturo.

#### 15. LATINSKA IMENA TAKSONOV

Latinska imena rodov, vrst in infraspecifičnih tak-sonov se pišejo kurzivno. V fitocenoloških razpravah ali člankih se vsi sintaksoni pišejo kurzivno.

#### 16. FORMAT IN OBLIKA RAZPRAVE ALI ČLAN- KA

Članek naj bo pisan v formatu RTF z medvrstičnim razmikom 1,5 na A4 (DIN) formatu. Uredniku je treba oddati izvirnik in kopijo ter zapis na disketi 3,5 ali na CD-ROM-u. Tabele in slike so posebej priložene tekstu. Slike so lahko priložene kot datoteke na CD-ROM-u, za podrobnosti se vpraša uredništvo.

## INSTRUCTIONS FOR AUTHORS

*Folia biologica et geologica* is a scientific periodical of the Classis IV: Natural history that publishes natural scientific proceedings and review articles referring mainly to researches in ethnic region of ours, and also in Europe and elsewhere being of importance, necessity and comparison to our researches.

### 1. SCIENTIFIC TREATISE

It is the entire description of novel research including the theoretical review of the subjects, presenting in detail the results, conclusions, and the survey of literature of the authors cited. In exceptional cases the survey of literature may be replaced by sources, if the purport requires it.

It should be composed in classic manner: introduction, material and methods, results, discussion with conclusions, acknowledgments, literature, etc.

The treatise should not be longer than 30 pages, including tables, graphs, figures and others. Much desired are treatises of 20 pages.

The treatises are reviewed by two reviewers, one of them being member of SASA as a rule, the other one a foreign expert.

The reviewers are confirmed by the Classis IV SASA upon the proposal of the editorial board of *Folia biologica et geologica*.

The treatise shall be printed when adopted upon the proposal of the editorial board by Classis IV and the Presidency SASA.

### 2. REVIEW ARTICLE

On consultation with the editorial board and the author, the review article shall be published. Classis IV and the Presidency SASA upon the proposal of the editorial board adopt it. It should not be longer than 50 pages.

### 3. NEWS

The periodical publishes short, scientifically relevant and topical articles up to 7000 characters in length.

### 4. NOVELTY OF THE CONTRIBUTION

The treatise or article ought not to be published previously in other periodicals or books.

### 5. LANGUAGE

The treatise or article may be written in one of world language and in Slovenian language especially when the subjects are of local character.

The author of the treatise or article provides the translation into Slovenian language and corresponding editing, unless otherwise agreed by the editorial board.

### 6. SUMMARY

When the treatise or article is written in Slovenian, the summary should be in English. When they are in foreign language, the summary should be in Slovenian. It should be so extensive that the subjects are clear and understandable to domestic and foreign reader. It should give the information about the intention, method, result, and conclusions of the treatise or article. It should not be longer than 10 to 20% of the treatise or article itself.

### 7. ABSTRACT

It should give concise information about the intention and conclusions of the treatise or article. It must be written in English and Slovenian.

### 8. KEY WORDS

The number of key words should not exceed 10 words. They must present the topic of the research in the treatise or article and written in English and Slovenian.

### 9. TITLE OF TREATISE OR ARTICLE

It should be short and understandable. It is followed by the name/names of the author/authors (name and surname).

### 10. ADDRESS OF AUTHOR/AUTHORS

The address of author/authors should be at the bottom of the page: academic title, name, surname, institution, town and state mark, post number, state, or e-mail of the author/authors.

### 11. INTRODUCTION

Its contents should refer to the purports of the treatise or article only.

### 12. CONCLUSIONS

Conclusions ought to include the synthesis of the main statements resolving or indicating the problems of the research.

### 13. TABLES, GRAPHS, FIGURES, ETC.

They should be clear, their place should be marked unambiguously, and the number of them must rationally respond to the purport itself. Tables, figures, illus-



trations, graphs, etc. should be added within separated sheets. In case that pictures in digital form, **TIFF** format and **CMYK** colour scale with **300 DPI/inch** resolution should be used. For drawn pictures, **EPS** format should be used.

In cases, when certain plant species are not represented, a dot should be always printed in phytocenologic tables.

#### 14. LITERATURE AND SOURCES

The literature used is to be cited within the text. The citation of the authors is to be marked in capitals. One writes the single author as follows: "(Surname year)" or "(Surname year: pages)" or "(Surname year)" [(BUKRY 1974) or (OBERDORFER 1979: 218) or ... POLDINI (1991)...]. The works of the same author are to be cited in alphabetical order: "Surname year small letter" [...HORVATIĆ (1963 a)... or (HORVATIĆ (1963 b)]. The first letter of the author's name is to be added when the surname of several authors is the same (R. TUXEN or J. TUXEN). When there are two or three authors, the citation is to be as follows: "Surname, Surname & Surname year: pages" [(SHEARER, PAPIKE & SIMON 1984) or PEARCE & CANN (1973: 290-300)...]. When there are more than three authors, the citation is to be as follows: "Surname of the first one et al. year: pages" or "Surname of the first one with collaborators year" [NOLL et al. 1996: 590 or MEUSEL with collaborators (1965)].

The literature is to be cited in alphabetical order. The author's name is written in capitals as follows:

##### – **Treatise or article:**

DAKSKOBLER, L., 1997: *Geografske variante asociacije Seslerio autumnalis-Fagetum (Ht.) M. Wraber ex Borhidi 1963*. Razprave IV. Razreda SAZU (Ljubljana) 38 (8): 165-255.

KAJFEŽ, L. & A. HOČEVAR, 1984: *Klima. Tlatvorni činitelji*. V D. Stepančič: *Komentar k listu Murska Sobota*. Osnovna pedološka karta SFRJ. Pedološka karta Slovenije 1:50.000 (Ljubljana): 7–9.

LE LOEUFF, J., E. BUFFEAUT, M. MARTIN & H. TONG, 1993: *Découverte d'Hadrosauridae (Dinosauria, Ornithischia) dans le Maastrichtien des Corbieres (Aude, France)*. C. R. Acad. Sci. Paris, t. 316, Ser. II: 1023-1029.

##### – **Book:**

GORTANI, L. & M. GORTANI, 1905: *Flora Friuliana*. Udine.

In case that the location of publishing and printing are different, the location of publishing is quoted.

##### – **Elaborate or report:**

PRUS, T., 1999: *Tla severne Istre*. Biotehniška fakulteta. Univerza v Ljubljani. Center za pedologijo in varstvo okolja. Oddelek za agronomijo. Ljubljana. (Elaborat, 10 str.).

##### – **Atlases, maps, plans, etc.:**

KLIMATOLOGIJA Slovenije 1988: Prvi zvezek: *Temperatura zraka 1951-1980*. Hidrometeorološki zavod SR Slovenije. Ljubljana.

*LETNO poročilo meteorološke službe za leto 1957*. Hidrometeorološki zavod SR Slovenije. Ljubljana.

The same rules hold for sources.

#### 15. LATIN NAMES OF TAXA

Latin names for order, series, and infraspecific taxa are to be written in italics. All syntaxa written in phytocoenological treatises or articles are to be in italics.

#### 16. SIZE AND FORM OF THE TREATISE OR ARTICLE

The contribution should be written in RTF format, spacing lines 1.5 on A4 (DIN) size. The original and copy ought to be sent to the editor on diskette 3.5 or on CD-Rom. Tables and figures are to be added separately. Figures may be added as files on CD-Rom. The editorial board is to your disposal giving you detailed information.

#### 17. THE TERM OF DELIVERY

The latest term to deliver your contribution is May 31.

FOLIA BIOLOGICA ET GEOLOGICA 55/2 - 2014  
Slovenska akademija znanosti in umetnosti v Ljubljani

Grafična priprava za tisk  
Medija grafično oblikovanje, d.o.o.

Tisk  
Collegium graphicum, d.o.o.

Ljubljana  
2014